



ZADÁNÍ BAKALÁ SKÉ PRÁCE

Název:	Analýza a studie proveditelnosti pro inovaci webu pro propojování lidí a hudebník
Student:	Laura Klimešová
Vedoucí:	Ing. Martin Horský
Studijní program:	Informatika
Studijní obor:	Informa ní systémy a management
Katedra:	Katedra softwarového inženýrství
Platnost zadání:	Do konce letního semestru 2018/19

Pokyny pro vypracování

Analyzujte sou asnou podobu webové databáze hudebník dostupné na adrese www.musicforanytime.com. Ze získaných informací navrhn te novou funkcionalitu portálu a vytvo te studii proveditelnosti takové zm ny.

Inovace webu je zamýšlena tak, že na rozdíl od sou asného fungování propojí hudebníky se zájemci automaticky bez zásahu t etí osoby. Inspirována je fungováním podobných systém (nap . ZYGOit). Výstupem práce bude studie proveditelnosti, která bude sloužit p i rozhodování vlastníka projektu o investici do zm ny webu.

Analyzujte sou asný web.

- Sepište slabé a silné stránky portálu.
- Popište práci hudebníka a zájemce s webem formou uživatelských scénář .
- Sepište možné p ípady užití upravené webové aplikace.

Vytvo te studii proveditelnosti inovace v etn finan ní analýzy.

- Prove te analýzu cílového trhu z pohledu kupní síly potenciálních zákazníků a existence konkurence.
- Zam te se na technické a technologické ešení projektu.
- Zpracujte finan ní plán a analýzu projektu.

Seznam odborné literatury

Dodá vedoucí práce.

Ing. Michal Valenta, Ph.D.
vedoucí katedry

doc. RNDr. Ing. Marcel Ji ina, Ph.D.
d kan

V Praze dne 1. listopadu 2017



**FAKULTA
INFORMAČNÍCH
TECHNOLGIÍ
ČVUT V PRAZE**

Bakalářská práce

**Analýza a studie proveditelnosti pro
inovaci webu pro propojování lidí a
hudebníků**

Laura Klimešová

Katedra softwarového inženýrství
Vedoucí práce: Ing. Martin Horský

15. května 2018

Poděkování

Nejprve chci poděkovat svému vedoucímu, Ing. Martinovi Horskému za jeho vstřícnost a veškerou spolupráci při tvorbě tématu i samotné práce. Dále mé poděkování patří MgA. Adéle Pashayevové Škopkové a MgA. Mikhailu Pashayevovi za ochotu a spolupráci při zkoumání možných řešení, a doufám, že jim práce bude v budoucnu prospěšná. Na závěr chci poděkovat své rodině za podporu, kterou mi vyjadřovali nejen v průběhu psaní této práce, ale zejména během celého studia.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předloženou práci vypracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) veškeré použité informační zdroje v souladu s Metodickým pokynem o etické přípravě vysokoškolských závěrečných prací.

Beru na vědomí, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorského zákona, ve znění pozdějších předpisů. V souladu s ust. § 46 odst. 6 tohoto zákona tímto uděluji nevýhradní oprávnění (licenci) k užití této mojí práce, a to včetně všech počítačových programů, jež jsou její součástí či přílohou, a veškeré jejich dokumentace (dále souhrnně jen „Dílo“), a to všem osobám, které si přejí Dílo užít. Tyto osoby jsou oprávněny Dílo užít jakýmkoli způsobem, který nesnižuje hodnotu Díla, a za jakýmkoli účelem (včetně užití k výdělečným účelům). Toto oprávnění je časově, teritoriálně i množstevně neomezené. Každá osoba, která využije výše uvedenou licenci, se však zavazuje udělit ke každému dílu, které vznikne (byť jen zčásti) na základě Díla, úpravou Díla, spojením Díla s jiným dílem, zařazením Díla do díla souborného či zpracováním Díla (včetně překladu), licenci alespoň ve výše uvedeném rozsahu a zároveň zpřístupnit zdrojový kód takového díla alespoň srovnatelným způsobem a ve srovnatelném rozsahu, jako je zpřístupněn zdrojový kód Díla.

V Praze dne 15. května 2018

.....

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta informačních technologií

© 2018 Laura Klimešová. Všechna práva vyhrazena.

Tato práce vznikla jako školní dílo na Českém vysokém učení technickém v Praze, Fakultě informačních technologií. Práce je chráněna právními předpisy a mezinárodními úmluvami o právu autorském a právech souvisejících s právem autorským. K jejímu užití, s výjimkou bezúplatných zákonných licencí a nad rámec oprávnění uvedených v Prohlášení na předchozí straně, je nezbytný souhlas autora.

Odkaz na tuto práci

Klimesová, Laura. *Analýza a studie proveditelnosti pro inovaci webu pro propojování lidí a hudebníků*. Bakalářská práce. Praha: České vysoké učení technické v Praze, Fakulta informačních technologií, 2018.

Abstrakt

V práci se zaměřuji na tvorbu studie proveditelnosti, která má za cíl vyhodnotit náklady na implementaci inovací webu www.musicforanytime.com. Tato česká společnost má za cíl propojit zájemce o hudební produkci s hudebníky, kteří hledají nové pracovní nabídky v závislosti na lokalitě a honoráři. Plánovaná inovace zahrnuje automatické propojení zákazníka s hudebníkem prostřednictvím webového systému. To významně ušetří čas současného administrátora webu a umožní hudebníkům komfortnější hledání nových pracovních příležitostí. Analýzou společnosti a uživatelských scénářů jsem získala potřebné podklady pro vytvoření komplexní studie proveditelnosti, která zahrnuje i finanční analýzu implementace daných inovací. Výsledky práce slouží majitelce společnosti pro rozhodnutí, zda je pro společnost výhodné investovat do projektu inovace webu, která zajistí pohodlnější obsluhu všech uživatelů systému.

Klíčová slova studie proveditelnosti, finanční analýza, inovace webu, společnost Music For Anytime, analýza webu, případy užití, uživatelské scénáře, hudební průmysl, automatizace vyhodnocování

Abstract

The aim of my thesis is to create a feasibility study which is purposed to determine the possibility and costs of implementing innovations for a website www.musicforanytime.cz. This Czech startup project serves as a bridge between people and musicians that are looking for new job opportunities based on their location and price criteria. The innovation is meant to include a feature that automatically connects people with musicians through the web system. This will save valuable time of the current web administrator and help musicians to find even more work opportunities. This thesis analyses the current business model of Music For Anytime as well as the use cases for their system. The study includes a complex financial plan of implementation costs for the web innovation which helps the owner of the website to decide whether is it worth to invest in the innovation project which will provide more comfortable service to all the system's users.

Keywords feasibility study, financial analysis, web innovation, Music For Anytime start-up, web analysis, use cases, user scenarios, music industry, automatic evaluation

Obsah

Úvod	1
1 Cíl práce	3
2 Struktura práce	5
3 Teorie k problematice	7
3.1 Projekt	7
3.2 Studie proveditelnosti	8
3.3 Situační analýza	9
3.4 Nástroje situační analýzy	9
3.5 FURPS a FURPS+ analýza	10
3.6 Analýza času, zdrojů a nákladů	11
3.7 Analýza cílového trhu	14
3.8 Analýza a řízení rizik	15
3.9 Případy užití	16
3.10 Search Engine Marketing	18
3.11 LinkedIn	19
3.12 Robeeto	19
3.13 Meetup	20
I Analýza	21
1 Současný stav řešení	23
2 Analýza společnosti a portálu	25
3 Případy užití a uživatelské scénáře	27
3.1 Uživatelé systému M4A	27

3.2	Diagramy UC a uživatelské scénáře	27
4	Varianty řešení	47
4.1	Implementace automatizovaného vyhodnocování	47
4.2	Odtajnění databáze kontaktů	47
4.3	Možnosti financování webu	48
4.4	Shrnutí	49
II	Studie proveditelnosti	51
1	Manažerské shrnutí	53
1.1	Zadání	53
1.2	Vize řešení	53
1.3	Roadmapa	54
1.4	Finance	54
2	Zadání studie	55
2.1	Vstupní zadání	55
2.2	Současná business problematika	55
2.3	Záměr a technické požadavky	55
3	Situační analýza	57
3.1	SWOT analýza projektu	57
4	Analýza požadavků	59
4.1	FURPS+ analýza projektu inovace	59
5	Analýza cílového trhu	61
5.1	Analýza konkurence	62
6	Vize řešení	65
6.1	Strategie naplnění vize řešení	65
6.2	Klíčové benefity řešení pro business	66
6.3	Klíčové benefity řešení pro IT	66
6.4	Technologické aspekty vybraného řešení	66
7	Analýza rizik	67
8	Roadmapa projektu	69
8.1	Organizace projektového týmu	69
8.2	Etapa 1: Frontendový prototyp	71
8.3	Etapa 2: Backendová logika	72
8.4	Etapa 3: Nasazení systému a školení uživatelů	72
8.5	Budoucí rozvoj a podpora	73

9 Finanční plán	75
9.1 Varianta týmu 1	75
9.2 Varianta týmu 2	76
9.3 Varianta týmu 3	77
9.4 Marketing	78
9.5 Přehled financí všech variant	79
10 Závěr studie	83
Závěr	85
Literatura	87
A Seznam použitých zkratk	91
B Obsah přiloženého CD	93

Seznam obrázků

3.1	Projektový trojimperativ	8
3.2	Tabulkové rozložení kvadrantů SWOT	10
3.3	Identifikace konkurentů	15
3.4	Typy UML diagramů	17
3.5	Cyklus vylepšování webového projektu	19
3.1	Závislosti uživatelů systému M4A	28
3.2	Náhled rozdělení balíčků předmětných oblastí UC a seznam účast- níků systému	28
3.3	Diagram UC pro správu administrátorských funkcí	29
3.4	Diagram UC pro správu databáze hudebníků	33
3.5	Diagram UC pro správu inzerátů	36
3.6	Diagram UC pro správu přihlašování a odhlašování v systému . . .	39
3.7	Diagram aktivit popisující uživatelský scénář k UC – Přihlášení na webu	40
3.8	Diagram UC pro správu registrací a profilů	43
1.1	Časová osa projektu	54
8.1	Přehled jednotlivých etap na časové ose	70

Seznam tabulek

3.1	Rizika a jejich následky pro životní cyklus projektu	15
3.2	Četnost výskytu rizik	16
3.3	Kvalitativní kategorie rizika	16
3.4	Kombinované hodnocení a přijetí rizika v matici	17
1.1	Přehled investičních nákladů, NPV a PP v závislosti na variantě	54
3.1	SWOT projektu	57
7.1	RZ1: Nedostatečné vysvětlení požadavku	67
7.2	RZ2: Nasazení inovovaného webu po termínu	67
7.3	RZ3: Výpadek inovovaného webu po dodání	68
7.4	RP1: Nepochopení požadavku zákazníka	68
7.5	RP2: Nasazení inovovaného webu po termínu	68
7.6	RP3: Problémy s integrací aktuální databáze	68
9.1	Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 1)	76
9.2	Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 2)	77
9.3	Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 3)	78
9.4	Přehled nákladů a výnosů (varianta týmu 1)	79
9.5	Přehled nákladů a výnosů (varianta týmu 2)	80
9.6	Přehled nákladů a výnosů (varianta týmu 3)	81

Úvod

V současné době mají profesionální hudebníci velice omezené možnosti výběru a hledání práce, pokud zrovna nejsou členem orchestru nebo rockovými či popovými hvězdami. Jedná se o velice soutěživý trh a s tím se rozhodl vypomoci start-up projekt Music For Anytime.

Tento projekt vytváří robustní webovou databázi, do které hudebníci, kteří mají problémy s hledáním svého dalšího projektu, uloží svůj profil se schopnostmi, časovými možnostmi a lokalitou. Lidé následně do databáze ukládají nabídky pracovních příležitostí, ke kterým potřebují služby hudebníka.

Pro toto téma jsem se rozhodla, protože mě hudba vždy velice naplňovala a ze zkušeností svých přátel hudebníků dobře vím, jak to mají složité při hledání práce. I proto mám zájem na tom, aby se tento projekt dobře rozvinul a rozšířil do podvědomí lidí.

Mým úkolem bude vytvořit analýzu, ve které budu zkoumat silné a slabé stránky webu, případy užití a možnosti řešení. Ve své práci budu hojně využívat SWOT analýzu a UML diagramy.

Práce se skládá ze dvou hlavních částí a rešeršního úvodu. Podrobněji se o struktuře práce rozepisuji v kapitole 2.

Výstupem mé práce bude studie proveditelnosti včetně komplexního výpočtu financí. Majitelům start-upu vypomůže s rozhodnutím pro najmutí vhodné firmy k implementaci mnou analyzovaných vylepšení.

Cíl práce

Cílem rešeršní části mé bakalářské práce bude nastudování principů a postupů při analyzování společností a webů. Na českém trhu neexistuje přímá konkurenční společnost, která propojuje hudebníky s uživateli v rámci společné spolupráce na tak rozsáhlé škále, proto se zaměřím hlavně na zahraniční společnosti, které se zabývají obdobným oborem či využívají podobné funkcionality. Dále budu vyhledávat obdobné studie proveditelnosti, které byly vytvořeny pro posouzení inovací webů, a jakým způsobem byla provedena finanční analýza. Od zadavatele zjistím potřeby společnosti a jejich plány a požadavky do budoucna. Budu provádět analýzu cílové stránky z hlediska uživatelských scénářů a případů užití. Pro vymyšlení nové funkcionality webu se zaměřím na analýzu webových stránek, které již zamýšlenou funkcionalitu pro zautomatizovaný postup vyhodnocení uživatelských požadavků využívají.

V rámci praktické části práce budu mít za cíl vytvořit studii proveditelnosti pro inovaci webu www.musicforanytime.cz, která poslouží majitelce společnosti jako pomoc při rozhodování o investici do změny jejich stránky, kterou zanalyzuji v rešeršní části práce.

Struktura práce

Tato kapitola slouží k nastínění struktury textu, abych čtenáře uvedla do rozdělení tématických oblastí práce.

Následující kapitola 3 je věnována teoretickému úvodu do problematiky. Informace popsané v této rešeršní části používám jako podklad pro tvorbu praktických výstupů v dalších částech své práce.

Po teoretickém úvodu následují nejrobustnější části samotné práce, které dohromady tvoří praktickou část.

V části I je důkladně zanalyzovaná současná podoba webu Music For Anytime a business model společnosti. Poznatky z této části slouží pro tvorbu studie proveditelnosti ze zadání.

Část II představuje nejdůležitější část práce, jelikož se jedná o přímý výstup, který je pro majitelku společnosti nejpřínosnější. Veškerá data, která v této části používám, byla důkladně zkoumána a popsána v předchozích kapitolách práce, a jedná se tedy o přehledné a komplexní shrnutí všech dosažených poznatků z této bakalářské práce.

Teorie k problematice

Tato kapitola představuje rešeršní část mé práce. Uvádím zde definice pojmů a přehled analytických postupů, které jsou relevantní. Zároveň zde uvedu konkrétní případy, které jsou užitečné pro výzkum řešení tématu práce.

3.1 Projekt

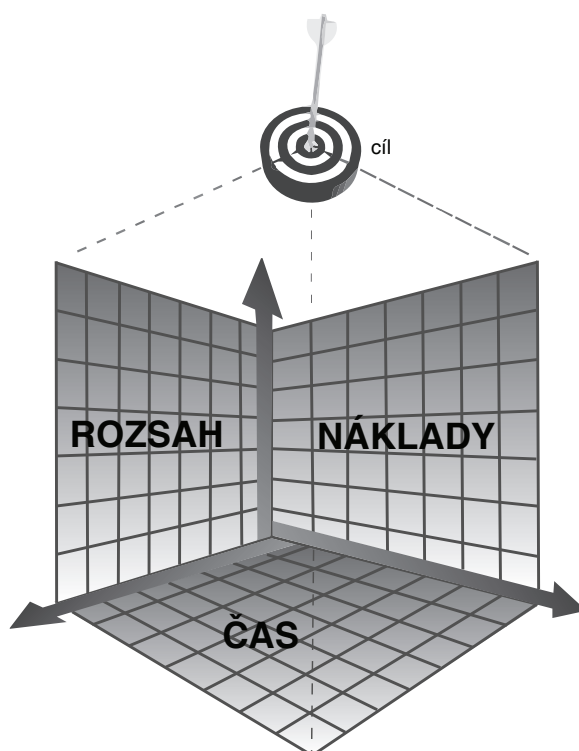
Pro začátek je potřeba, abych definovala nejzákladnější pojem – *projekt*. Problém spočívá v tom, že jej nelze jednoznačně definovat. Každý si pod pojmem *projekt* představí něco jiného v souvislosti se svým oborem, a i různé metodiky projektového řízení¹ mají pro tento výraz trochu jiný pohled. Dle mezinárodního institutu PMI[2] se projekt definuje jako „časově omezené úsilí vynaložené na vytvoření unikátního produktu, služby nebo výstupu“.

Pro účely práce si budu definovat projekt podle normy ČSN ISO 10006[3], která popisuje projekt jako jedinečný proces, který se skládá z řady koordinovaných a řízených činností s daty zahájení a ukončení, a provádí se pro dosažení cíle, který vyhovuje specifickým požadavkům, včetně omezení v podobě času, nákladů a zdrojů. V tomto kontextu norma ČSN 9000:2000[4] dodefinovává pojem proces jako „soubor vzájemně souvisejících nebo vzájemně působících činností, které přeměňují vstupy na výstupy“.

3.1.1 Projektový trojimperativ

Pro posuzování úspěšnosti projektu se zavádí pojem projektového imperativu. Projektový manažer musí najít správnou rovnováhu mezi třemi dimenzemi: čas, náklady a rozsah. Každá z těchto rovin představuje několik klíčových otázek, o kterých musí projektový manažer uvažovat. Pro dimenzi času se uvažuje zejména otázka harmonogramu projektu a časová náročnost. Dimenze rozsahu

¹Mezi nejznámější z těchto metodik patří IPMA od stejnojmenné společnosti, PRINCE2 od společnosti APM Group Ltd., a PMBoK od společnosti PMI[1, str. 27]



Obrázek 3.1: Projektový trojimperativ [5, str. 25]

představuje veškeré otázky týkající se obsáhlosti práce na projektu a jaký produkt zadavatel očekává. Poslední dimenze nákladů slouží pro predikci zdrojů [5]. Projektový imperativ je ilustrován na obrázku 3.1

3.2 Studie proveditelnosti

Studie proveditelnosti může být definována jako analýza úspěšného realizování projektu. Bere v úvahu aspekty jako ekonomickou, technologickou a právní stránku projektu. Zároveň se zabývá i analýzou časové a finanční náročnosti. Obvykle je studie využívána projektovými manažery ve fázi rozhodování o realizaci projektu nebo způsobu jeho financování, a vyhodnocují se tak pozitiva i negativa, která z projektu vyplývají [6].

Studie obsahuje zejména analýzu současného stavu problematiky, SWOT analýzu, hrubý odhad nákladů a rámcový obsah projektu. Nemá pevně danou strukturu, jelikož nemusí být ve všech případech stejně podrobná, a někdy se zabývá jinou otázkou či oborem. Dle [7, str. 30] se struktura studie obvykle dělí do částí následujícím způsobem:

- Manažerské shrnutí
- Idea projektu a kontext
- Analýza trhu a marketing
- Materiálové vstupy
- Lokalita, okolí a životní prostředí
- Technické a technologické aspekty projektu
- Organizace a režijní náklady
- Lidské zdroje
- Harmonogram a rozpočet
- Finanční analýza
- Analýza rizik
- Závěr a vyhodnocení

Jedná se pouze o doporučenou strukturu. Patrik Sieber popisuje strukturu ve své příručce jinak [8]. Odděluje harmonogram od rozpočtu, který přidává pod kapitolu *Finanční analýza*, což je postup, který budu v části II upřednostňovat. Dále ve své práci například nevyužiji část *Lokalita, okolí a životní prostředí*, jelikož tato část není pro vývoj webového IS relevantní. Nejpodstatnější částí každé studie proveditelnosti je *Manažerské shrnutí*, která obsahuje ucelený souhrn všech poznatků v přehledné formě pro rychlé uvedení čtenáře do problematiky. V následujících sekcích 3.3, 3.5, 3.6, 3.7 a 3.8 popisují metody, techniky a postupy pro tvorbu kapitol studie proveditelnosti.

3.3 Situační analýza

Situační analýza (anglicky Situation analysis) je komplexní analýza zachycující všechny podstatné informace a faktory (vnitřní i vnější), které ovlivňují současnou i budoucí situaci společnosti či projektu. Pomocí situační analýzy sbírá organizace informace o svých silných a slabých stránkách, a příležitostech a hrozbách, které mohou narušit jejich fungování či průběh projektu [9].

3.4 Nástroje situační analýzy

Pro situační analýzu mohou manažeři využít hned několik nástrojů, které jim pomohou identifikovat a hlavně pochopit slabá i silná místa problematiky a jejich příčinných souvislostí. V následujících podsekcích uvedu několik nejvýznamnějších nástrojů.



Obrázek 3.2: Tabulkové rozložení kvadrantů SWOT [11]

3.4.1 SWOT analýza

SWOT analýza je univerzální analytická technika používaná pro zhodnocení vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících úspěšnost organizace nebo nějakého konkrétního záměru (například nového produktu, služby či projektu) [10]. Typicky se při tvorbě SWOT analýzy vytvoří tabulka se čtyřmi kvadranty, které jsou umístěny dle obrázku 3.2. V kapitole 2 části I budu popisovat klíčové faktory společnosti Music For Anytime (dále jen M4A), a jak tyto faktory rozdělují do kvadrantů silných a slabých stránek, příležitostí a hrozeb. Celkové shrnutí typickou tabulkou, která se při tvorbě SWOT používá, provedu v kapitole 3.1 části II.

3.5 FURPS a FURPS+ analýza

FURPS model byl poprvé představen v roce 1987 Robertem Gradym a Deborah Casswellovou. Akronym modelu představuje pět kritérií, dle kterých dělíme funkční požadavky na produkt v průběhu analýzy požadavků: funkcionality, použitelnost, spolehlivost, výkon a podpora [12].

Model FURPS+ rozšiřuje originální model o další faktory, které není možné zařadit pod kategorie definované původním FURPS modelem. Jedná se například o požadavky na rozhraní, provoz či implementaci [13].

3.6 Analýza času, zdrojů a nákladů

Důležitým aspektem tvorby každé studie proveditelnosti je schopnost přesné predikce časového plánu projektu a jeho rozpočtu. V kontextu studie není nutné uvádět konkrétní osoby, které se budou na projektu podílet, je ovšem potřeba, aby byly uvedeny klíčové profese osob a odhad trvání projektu v čase, typicky v člověkodnech².

3.6.1 Metoda PERT

Metoda PERT se využívá pro výpočet doby trvání projektu. Dle [7, str.54] je předpokladem metody PERT fakt, že každá činnost je náhodnou veličinou s rozdělením Beta. Pro každou činnost projektu nejprve spočteme hodnoty vztahů

$$\mu_{ij} = \frac{a_{ij} + 4m_{ij} + b_{ij}}{6} \quad \text{a}$$

$$\sigma_{ij} = \frac{b_{ij} - a_{ij}}{6}$$

kde

a_{ij} : optimistický odhad trvání činnosti (i,j)

b_{ij} : nejpravděpodobnější odhad trvání činnosti (i,j)

m_{ij} : pesimistický odhad trvání činnosti (i,j)

μ_{ij} : střední hodnota doby trvání činnosti (i,j)

σ_{ij} : směrodatná odchylka u kritické činnosti (i,j)

Tato metoda zároveň využívá pojmu *kritické cesty*, což je cesta spojující začátek a konec projektu, a zároveň obsahuje jednu či všechny kritické činnosti v projektu (tj. činnosti, které mají nulovou časovou rezervu). U kritických činností máme větší pravděpodobnost, že zpozdí celý průběh projektu, proto musíme zjistit celkovou směrodatnou odchylku projektu:

$$\sigma^2(P) = \sum_{k=1}^n \sigma_{ij}^2$$

$$\sigma(P) = \sqrt{\sigma^2(P)}$$

kde

$\sigma^2(P)$: celkový rozptyl projektu

σ_{ij}^2 : směrodatná odchylka kritické činnosti (i,j)

$\sigma(P)$: celková směrodatná odchylka projektu

²Z anglického výrazu man-day. Představuje práci, kterou člověk provede za jeden den, většinou 8 hodin.

Výhodou metody PERT je mimo jiné i skutečnost, že je podle ní možné odhadnout celkovou dobu projektu s ohledem na procentuální pravděpodobnost. To provedeme následujícím způsobem s pomocí distribuční funkce standardního normálního rozdělení:

$$P(X = 98\%) = \frac{T_P - \mu(P)}{\sigma(P)}$$
$$T_P = P(X = 98\%)\sigma(P) + \mu(P)$$

kde

- $\mu(P)$: průměrná doba trvání projektu
- $\sigma(P)$: celková směrodatná odchylka projektu
- $P(X = 98\%)$: pravděpodobnost, že projekt skončí na 98% ve stanovený čas (tabulková hodnota distribuční funkce $\Phi(2.055) \doteq 0.98$)
- T_P : čas, ve kterém bude projekt dokončen s pravděpodobností 98%

3.6.2 Ganttův diagram

Ganttův diagram představuje přehledný způsob, jak zakreslit souběžný průběh činností projektu. Zároveň se dá využít pro přiřazení zdrojů k jednotlivým činnostem, ať už se jedná o konkrétní pracovníky či materiál [7, str. 64].

Z hlediska studie proveditelnosti je Ganttův diagram důležitý pro vyobrazení roadmapy jednotlivých etap projektu. Roadmapa představuje časovou osu projektu s postupnými mezikroky, které jsou potřeba provést, a milníky projektu [14].

Vzhledem ke sledování souběhu jednotlivých činností budu schopna odhadnout požadavky na velikost a složení týmu dodavatele řešení projektu a případnou součinnost ze strany zákazníka M4A.

3.6.3 Odhad nákladů a výnosnosti projektu

Jedním z hlavních důvodů pro vytvoření studie proveditelnosti je bezesporu důkladná analýza finančního plánu projektu.

V rámci investičních projektů je obvyklé, že se studie provádí jako podklad pro zjištění realizovatelnosti projektu a ukáže se, zda je vhodné vynaložit náklady na projekt či nikoliv. Analýza výnosnosti prokáže, zda je investice do projektu návratná, v jakém čase a s jakou mírou výnosnosti (rentabilitou). Hlavní sledovanou veličinou je tzv. peněžní tok (Cash Flow). Ten nám pro daný časový úsek ukazuje rozdíl mezi příjmy a výdaji na projekt, přičemž v kontextu mé práce lze ztotožnit náklady s výdaji a výnosy lze ztotožnit s příjmy. Z hlediska jednotlivých činností v průběhu etap projektu uvažujeme dva druhy nákladů [7, str. 87]:

- **přímé náklady** = náklady zahrnující přímou spotřebu nákladů určitelnou pro danou činnost (mzdy, odměny, materiál)
- **nepřímé náklady** = režijní náklady, které přímo nesouvisí s danou činností (nájem, pronájem, energie, voda)

Dle [8] se pro predikci výnosnosti projektu se definuje hned několik způsobů výpočtu, pro které je klíčové znát CF projektu, v případě mé práce bude však nejrelevantnější metoda NPV:

- **Čistá současná hodnota (Net Present Value)** představuje součet současné hodnoty budoucích hotovostních toků peněz v období životnosti investice. Počítá s úrokovou mírou představující minimální očekávanou míru výnosnosti investice a vyjadřuje se následujícím vztahem:

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t}$$

kde

- NPV : čistá současná hodnota
- CF_t : peněžní tok za období t
- r : úroková míra
- t : období od 0 do n (typicky se toto období nastavuje jako roky od počátku investiční fáze do konce životnosti projektu)

Dalším důležitým údajem v rámci finanční analýzy výnosnosti je prostá doba návratnosti investice (Payback period). Představuje počet let, po kterém příjmy z investice vyrovnají investiční výdaje [15, str. 370] a hodnota PP se získá z následující rovnosti:

$$\sum_{k=0}^{PP} CIP_k = \sum_{k=0}^{m_i} CIV_k$$

kde

- PP : prostá doba návratnosti
- m_i : konec m_i -tého období, tj. poslední období, v němž investiční peněžní výdaje převyšují investiční peněžní příjmy
- CIP_k : čistý investiční příjem na konci k -tého období, a rovná se $IP_k - IV_k$ za předpokladu, že $IP_k > IV_k$
- CIV_k : čistý investiční peněžní výdaj na konci k -tého období, a rovná se $IV_k - IP_k$ za předpokladu, že $IV_k > IP_k$

3.7 Analýza cílového trhu

Pro správné posouzení silných a slabých stránek společnosti, projektu, a hrozeb ze strany konkurenčních firem je potřeba důkladně definovat trh, který má společnost a výsledek nového projektu uspokojovat. Dle [16, str. 55] můžeme na pojem trh nahlížet jako na určitý objem služeb a zboží či celkovou hodnotu pro uspokojení specifické potřeby zákazníka. Špatným vymezením cílového trhu se může společnost dostat do velkých problémů, které často končí i zaniknutím společnosti. Pokud je cílový trh vymezen příliš široce, může nastat situace, že zákazník přejde ke konkurenční a více specializované společnosti. Naopak při příliš úzké definici cílového trhu se podstatně zúží množina cílových zákazníků a zároveň může dojít k přehlédnutí některých konkurenčních firem, které mohou pro společnost představovat hrozbu. Důležitými informacemi pro analýzu cílového trhu jsou:

- velikost trhu
- vymezení trhu
- atraktivita trhu
- ziskovost
- míra růstu a vývoje poptávky

3.7.1 Analýza konkurence

Neustálé sledování konkurence je důležité, zejména kvůli udržování pozice vlastní firmy na trhu. Mezi konkurencí uvažujeme několik případů [16, str. 61]:

- **přímá konkurence** = firmy, se kterými sdílí daná společnost cílový trh a silné stránky
- **nepřímá konkurence** = firmy, které sdílí s naší firmou cílový trh, ale nenabízí stejné služby
- **potenciální konkurence** = firmy, které mají mnoho silných stránek, ale zatím nepokrývají stejný cílový trh
- **konkurence v zárodku** = firmy, které nemají společný trh a silné stránky s naší společností

Je rozumné sledovat konkurenci pravidelně, zejména potenciální konkurenci a konkurenci v zárodku. Divokou kartou mezi konkurencí jsou nepřímí konkurenti, kteří mohou činnost své firmy přizpůsobit natolik, aby naši firmu na cílovém trhu zastoupili.

Obrázek 3.3 zobrazuje celkový přehled typů konkurentů a jejich závislosti na společném trhu a silných stránkách.



Obrázek 3.3: Identifikace konkurentů [17, str. 63]

3.8 Analýza a řízení rizik

Jednou z nejdůležitějších součástí studie proveditelnosti je analýza rizik, jelikož rizika nastávají v každé části projektu a je proto potřeba jim věnovat velkou pozornost. Popisuje veškerá možná rizika, která se mohou při projektu vyskytnout, a způsob, jak tato rizika eliminovat, případně zmírnit. Dále je důležité u každého rizika uvést jeho dopad na projekt, krizový plán a odpovědnou osobu. Je vhodné rizika kvantifikovat, k popisu se využívají systémy hodnocení, které ukazují tabulky 3.1, 3.2, 3.3 a 3.4.

Tabulka 3.1: Rizika a jejich následky pro životní cyklus projektu [7, str. 34]

Úroveň závažnosti rizika	Následky pro životní cyklus projektu
Katastrofická	Ohrožení a zastavení dalšího vývoje projektu. Pokud nemá být projekt ukončen, tak je třeba provést zásadní opatření k obnovení vývoje.
Kritická	Zásadní narušení vývoje projektu, případně jeho pozastavení. Vyžaduje opatření k tomu, aby bylo dosaženo požadovaných parametrů v plánovaných termínech.
Okrajová	Narušení vývoje projektu. Správným řízením je možno dosáhnout požadovaných parametrů v plánovaných termínech.
Nevýznamná	Nepodstatné narušení vývoje projektu. Operativním řízením lze obnovit plánovaný průběh projektu.

Tabulka 3.2: Četnost výskytu rizik [7, str. 34]

Kategorie	Popis
Častá	Je pravděpodobný častý výskyt. Nebezpečí je trvalé.
Pravděpodobná	Vyskytnou se několikrát. Lze očekávat, že nebezpečí nastane často.
Občasná	Pravděpodobně se vyskytnou několikrát. Lze očekávat, že nebezpečí nastane několikrát.
Malá	Pravděpodobně se vyskytnou někdy během životního cyklu projektu. Je rozumné předpokládat, že nebezpečí nenastane.
Nepřítomná	Výskyt je nepřítomný, ale možný. Lze předpokládat, že nebezpečí může výjimečně nastat.
Vysoce nepřítomná	Výskyt je krajně nepřítomný. Lze předpokládat, že nebezpečí nemusí nastat.

Tabulka 3.3: Kvalitativní kategorie rizika [7, str. 35]

Kategorie rizika	Opatření použitá pro příslušnou kategorii
Nepřípustné	Musí být odstraněno.
Nežádoucí	Smí být přijato tehdy, je-li eliminace rizika prakticky nedosažitelná či neúměrně nákladná.
Přípustné	Lze ho přijmout, nutno věnovat zvýšenou pozornost vývoji situace.
Zanedbatelné	Lze ho přijmout.

3.9 Případy užití

Případ užití (Use Case) popisuje chování systému ve formě reakcí na požadavky uživatelů systému, tzv. primárních aktérů. Primární aktér v rámci UC vyvolá interakci se systémem za účelem dosažení cíle, na kterou systém odpovídá takovým způsobem, aby chránil zájmy všech svých uživatelů [18, str. 19].

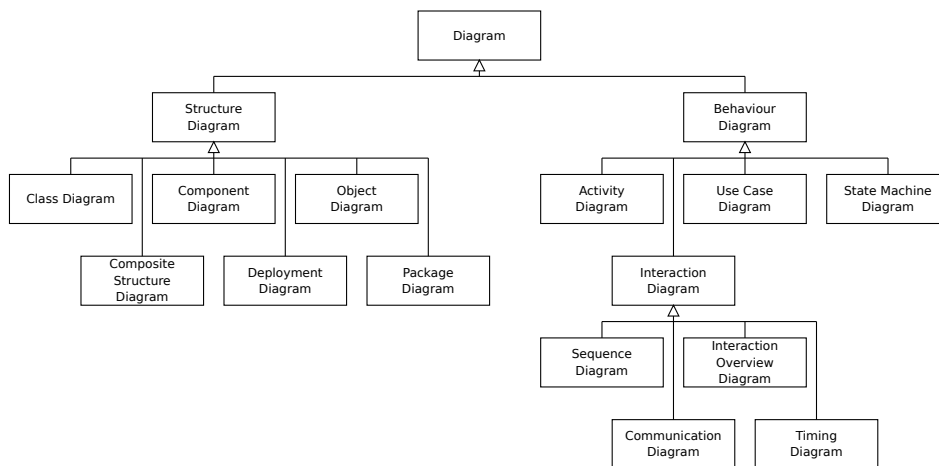
3.9.1 Diagram případu užití

Případy užití jsou více méně psány jako čistý text, pro shrnutí všech případů užití na systém se však často využívá tzv. diagram případu užití (UC diagram). Ten přehledně popisuje chování systému z pohledu uživatele, ale neříká, jak jednotlivé aktivity konkrétně provádí [19].

Standardem pro analýzu a návrh systémů je jazyk UML, který můžeme využít zejména v prvotních fázích životního cyklu vývoje softwaru [21]. Na

Tabulka 3.4: Kombinované hodnocení a přijetí rizika v matici [7, str. 35]

Kategorie rizika	Opatření použítá pro příslušnou kategorii			
Častá	Nežádoucí	Nepřípustné	Nepřípustné	Nepřípustné
Pravděpodobná	Přípustné	Nežádoucí	Nepřípustné	Nepřípustné
Občasná	Přípustné	Nežádoucí	Nežádoucí	Nepřípustné
Malá	Zanedbatelné	Přípustné	Nežádoucí	Nežádoucí
Nepravděpodobná	Zanedbatelné	Zanedbatelné	Přípustné	Přípustné
Vysoce nepravděpodobná	Zanedbatelné	Zanedbatelné	Zanedbatelné	Zanedbatelné
	Nevýznamné	Okrajové	Kritické	Katastrofické
	Úrovně závažnosti následků rizik			



Obrázek 3.4: Typy UML diagramů [20]

obrázku 3.4 můžeme vidět hierarchii typů UML diagramů. V mé bakalářské práci budu vytvářet UC diagram a diagramy aktivit pro popis uživatelských scénářů.

3.9.2 Uživatelské scénáře

Primární aktér požaduje po systému pomoc při dosažení svého cíle. Tuto posloupnost kroků nazýváme uživatelským scénářem. Každý UC může obsahovat hned několik scénářů, ale každý z nich nemusí nutně dosáhnout cíle [18, str. 43].

Speciálním pojmem, který propojuje UC a uživatelský scénář je tzv. příběh neboli user story. Příběh představuje jeden konkrétní specializovaný případ provedení některého z nadefinovaných UC. Píše se jako stručná charakteristika konkrétního aktéra a jeho motivace a chování při využívání systému. Vytvořený příběh je velice nápomocný při prvotním návrhu UC. Zároveň udává

základ při vytváření uživatelského scénáře [18, str. 34].

3.10 Search Engine Marketing

SEM představuje cenově dostupnou formu marketingu pro všechny vlastníky webů. Namísto využívání drahých nebo již částečně uvadajících forem reklamních kampaní se nabízí využití internetových vyhledávačů, jako např. Google, Seznam, Centrum či Yahoo. Ravi Sen definuje marketingové strategie s pomocí internetových vyhledávačů jako SEM strategie [22]. Ty nejrozšířenější popíše v následujících podsekcích.

3.10.1 SEO

SEO je zkratka z anglického označení Search Engine Optimization, volně přeloženo optimalizace pro vyhledávače, popisuje problematiku optimalizace webových stránek tak, aby jejich obsah vyhovoval automatizovanému zpracování internetových vyhledávačů. Stránky upravené tímto způsobem si kladou za cíl získat vyšší pozice ve výsledku vyhledávání a výrazně si tak vylepšit svou návštěvnost [23, str. 29].

3.10.2 Pay per click reklama

Systém PPC reklamy v dnešní době představuje poměrně výhodný způsob propagace vlastního webu. Svou kampaň si může každý přizpůsobit na míru. Typický systém nabídne cenu za proklik a tuto částku majitel webu platí v momentě, když zákazník na reklamu fyzicky klikne. Takový druh reklamy je dobře měřitelný a na základě několika reklamních kampaní se dají odhadnout budoucí zisky a profily cílových zákazníků. Existuje mnoho systémů, které správu PPC nabízí. Jedná se například o systémy Sklik, adFOX a nejrozšířenější Google AdWords [23, str. 42].

3.10.3 Nástroje pro analýzu SEM

Průběžná analýza webu je důležitá pro monitorování cílového zákazníka a vymyšlení nejvhodnější marketingové strategie. Tento cyklus neustálého vylepšování webových stránek je vyobrazen na obrázku 3.5.

Mezi nejrozšířenější systémy pro správu a analýzu online marketingu je nástroj Google Analytics. Jeho popularita pramení zejména z oblíbenosti vyhledávače Google a faktu, že je tento produkt velmi jednoduchý na obsluhu. Vytváří podrobnou statistiku návštěvnosti na webu. Sběr metrik spustíme tak, že do zdrojového kódu webu přidáme předpřipravené skripty [24].



Obrázek 3.5: Cyklus vylepšování webového projektu [24, str. 12]

3.11 LinkedIn

LinkedIn³ je v současné době jednou z největších profesních sociálních sítí. Připojit se může kdokoliv, ať už se jedná o pracovníka na volné noze či headhuntera. Základní registrace na stránkách je zcela zdarma. Každý uživatel má možnost rozšířit svůj neplacený účet na tzv. prémiový účet, který uživateli zpřístupní nové a vylepšené funkce.

Tento prémiový účet stojí 60 €⁴ měsíčně. Mezi prémiové funkce patří např. možnost prohlížení historie lidí, kteří si prohlédli váš profil za posledních 90 dní, neomezený počet výsledků při prohledávání databáze či rozšíření vyhledávání, které nyní zahrnuje mimo jiné i konkrétní hledání zkušeností daného pracovníka. Pro HR recruitery je nejzajímavější funkce Inmail. Jako vlastník prémiového účtu můžete kontaktovat skrz Inmail kohokoliv na síti LinkedIn [25].

3.12 Robeeto

Společnost Robeeto⁵ vznikla v roce 2017 s úmyslem zprostředkovávat služby tzv. pracantů zákazníkům na území České republiky. Pracant, který nabízí svoje služby, si vytvoří profil, kde uvede své schopnosti a cenu, za kterou práci odvede. Portál navíc nabízí pomoc při sjednávání živnostenského listu. Za každou provedenou práci si firma účtuje provizi na vedení stránek.

³<https://www.linkedin.com/>

⁴Dle serveru <https://www.kurzy.cz> je ke dni 2. 3. 2018 tato částka v přepočtu na koruny v průměru 1585 Kč.

⁵<https://www.robeeto.com/>

3.13 Meetup

Webová služba Meetup⁶ poskytuje lidem možnost se propojit pomocí společného zájmu. Pro vysvětlení bych měla uvést, že stránka zásadně neprovozuje služby seznamky, kterou poskytuje například služba Tinder⁷. Podstatným populárním zvykem, proč lidé službu Meetup využívají a proč ji taky zde ve své práci uvádím, je propojení hudebníků v závislosti na lokalitě. Tuto možnost do jisté míry poskytuje i mnou zkoumaná webová stránka M4A. Největší rozdíl těchto dvou přístupů spočívá v tom, že Meetup poskytuje uživatelům nabídky na základě GPS lokace. Výhoda je v tom, že v případě hledání hudebníka hudebníkem je výsledek relevantnější pro uživatele, jelikož tato funkce ušetří hledajícím uživatelům čas na přepravu k cíli. Přístup M4A je pro změnu užitečnější při inzerování prodeje či nákupu hudebního nástroje. V tomto případě obvykle nebývá pro uživatele nejdůležitějším faktorem lokalita cíle, ale samotný produkt, o který má zájem. Z hlediska inovace M4A může být zajímavé tyto dva přístupy propojit, případně alespoň zavést možnost vyhledávání na základě zadaných údajů, aby se uživatel mohl rozhodnout sám a nemusel procházet všechny inzeráty. Současný stav řešení popisuji v následující kapitole 1 části I a varianty možných řešení podrobněji rozebírám v kapitole 4 části I.

⁶<https://www.meetup.com/>

⁷<https://tinder.com/>

Část I
Analýza

Současný stav řešení

Současná podoba webové stránky, kterou můžeme vidět přímo na adrese www.musicforanytime.com [26], poskytuje návštěvníkům možnost se zaregistrovat buď jako poptávající klient nebo hudebník, který potřebuje inzerci na stránce. Klienti dále vstoupí do databáze zaregistrovaných hudebníků. Zde si mohou zadat hned několik vyhledávacích kritérií jako např. hudební obor, honorář či region, ve kterém hudebník vystupuje. Tyto informace si na svůj profil přidává zaregistrovaný a přihlášený hudebník.

Na portálu jsou zavedeny registrační poplatky. Registrace zákazníka je zcela zdarma a za odtajnění kontaktu hudebníka se platí tzv. kredity, které si musí zákazník zakoupit za peníze. Pro hudebníka je první měsíc registrace zdarma a dále má možnost platit registraci půlročně 399 Kč či ročně 799 Kč. Pokud si hudebník nevybere možnost platby do konce prvního měsíce, je přeřazen do Provizního systému na rok a z každé zprostředkované pracovní příležitosti si portál účtuje provizi 20%. Hudebník si zároveň může připlatit možnost zařazení do sekce Hudebníků měsíce. V této sekci jsou zobrazeni hudebníci s již odtajněnými kontakty, proto zákazník nemusí za zkontaktování zaplatit nic navíc.

Další částí stránky je databáze inzerátů. Ty jsou rozděleny do tří kategorií. První se týká klientů, kteří hledají hudebníka a nemají čas se probírat profily v databázi hudebníků. K těmto inzercím se potom přihlásí sám hudebník. V druhé kategorii jsou přidávány inzeráty, ve kterých hudebníci hledají další hudebníky typicky za účelem vytvoření kapely. Poslední kategorie obsahuje nabídky nástrojů, které hudebníci chtějí prodat.

Jednotlivé součásti stránky jsou psány v jazyku PHP. Každá stránka na webu je složená z modulů, které jsou v samostatných PHP souborech a využívají se tak na více stránkách podle potřeby. Detaily jako např. fotogalerie jsou řešeny pomocí skriptů jazyka JavaScript. Jako databázový systém byl zvolen MySQL. Kód je až na výjimky neokomentován, proto je často složité pochopit myšlenku programátora.

Analýza společnosti a portálu

V této kapitole popisují postupy při tvorbě SWOT analýzy společnosti. Používám zde veškeré definice a poznatky, které jsem blíže popsala v podsekcí 3.4.1. Výstup této kapitoly slouží jako podklad při tvorbě analýzy SWOT, která je uvedena v kapitole 3.1 části II.

Společnost Music For Anytime má výhody oproti konkurenci v pokrytí mnoha oblastí služeb, které nabízí. Jelikož je majitelka firmy také hudebnice, má velký zájem na tom, aby projekt správně fungoval a zároveň má velký přehled o potřebách hudebníků, kteří by stránku mohli využívat. Web nenabízí pouze specifické akce pro hudebníky, místo toho může kdokoliv přidat inzerát na jakoukoliv akci, pro kterou potřebuje hudebníky. Konkurence si naopak zužuje svůj cílový trh tím, že nabízí akce, které zahrnují například pouze svatby.

V současné době je pro zákazníky uváděna možnost zakoupení kreditů za peníze, a tím si odtajnit požadované údaje hudebníků. Během konzultací s majitelkou webu byl rozebírán problém, že počet aktivních zákazníků nezvyšuje, což lze přičítat i tomuto systému, který je již hodně zastaralý a složitý. Momentálně na webu musí všichni uživatelé čekat na odezvu ze strany administrátora, aby potvrdil registraci nebo aby propojil zákazníka s hudebníkem. Není možné, aby administrátor neustále kontroloval aktivitu na stránce, avšak to je omezující pro uživatele, kteří mnohdy nechtějí na nic čekat a radši jdou hledat jinou alternativu.

V případě provedení projektu inovace má společnost šanci na přilákání nových zákazníků. V současné době stránka obsahuje ruskou a anglickou lokalizaci pro hudebníky a zákazníky, kteří žijí na území České republiky a zároveň nemluví česky. Za velkou příležitost se dá považovat expanze na mezinárodní trh, pokud by databáze podporovala i lokace mimo Českou republiku. Jelikož se technologie neustále vyvíjejí, je nyní velkým trendem převádět webové stránky do mobilních aplikací, aby měli uživatelé neustálý přehled o novinách. Toto rozšíření se jeví jako vhodný krok i pro M4A, zejména po provedení inovace webových stránek.

2. ANALÝZA SPOLEČNOSTI A PORTÁLU

Existuje mnoho externích faktorů, které mohou negativně ovlivnit chod webu. Mezi nejpodstatnější hrozby patří krádež aktuální databáze kontaktů na hudebníky. Konkurence potom může nabízet stejné kontakty a nevyužívat kreditový systém pro poplatky. Nízká aktivita mezi administrátorem a uživateli může vést zákazníky k hledání alternativního řešení⁸. Sociální sítě jako LinkedIn, Facebook či Bandzone ukládají mnoho informací o svých uživatelích a proto není nemožné, aby si zákazník na základě fotografie, jména a lokality hudebníka našel kontakt sám.

⁸Viz odstavec 3 této kapitoly 2

Případy užití a uživatelské scénáře

3.1 Uživatelé systému M4A

V systému M4A figurují následující tři uživatelé, kteří mají různé role:

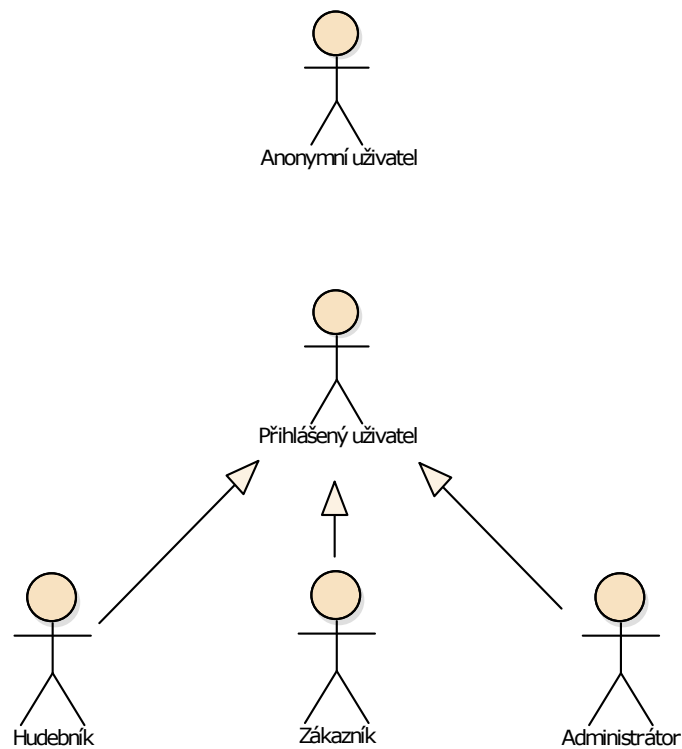
- **Anonymní uživatel** – nejobecnější typ uživatele, který navštíví web a není přihlášen, může se zaregistrovat a přihlásit na stránkách, má přístup ke čtení aktualit
- **Přihlášený uživatel** – obecný nadtyp uživatele, který je přihlášen v systému, může si prohlížet profily uživatelů v závislosti na dědicím podtypu, spravovat vlastní inzeráty a profil, a odhlásit se ze systému
- **Administrátor** – specializovaný typ přihlášeného uživatele, který má plný přístup k administrátorskému prostředí systému, může prohlížet všechny informace o profilech zákazníků a hudebníků a může spravovat aktuality
- **Hudebník** – specializovaný typ přihlášeného uživatele, může spravovat vlastní profil hudebníka
- **Zákazník** – specializovaný typ přihlášeného uživatele, který po registraci a přihlášení do systému získá přístup ke čtení databáze hudebníků v závislosti na měsíčním paušálu

Jednotlivé závislosti aktérů popisují na obrázku 3.1.

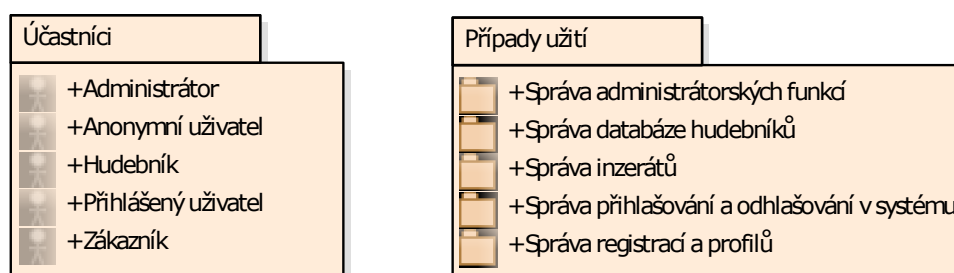
3.2 Diagramy UC a uživatelské scénáře

Pro přehlednost jsem jednotlivé UC rozdělila do balíčků podle předmětných oblastí, jak lze vidět na obrázku 3.2.

3. PŘÍPADY UŽITÍ A UŽIVATELSKÉ SCÉNÁŘE

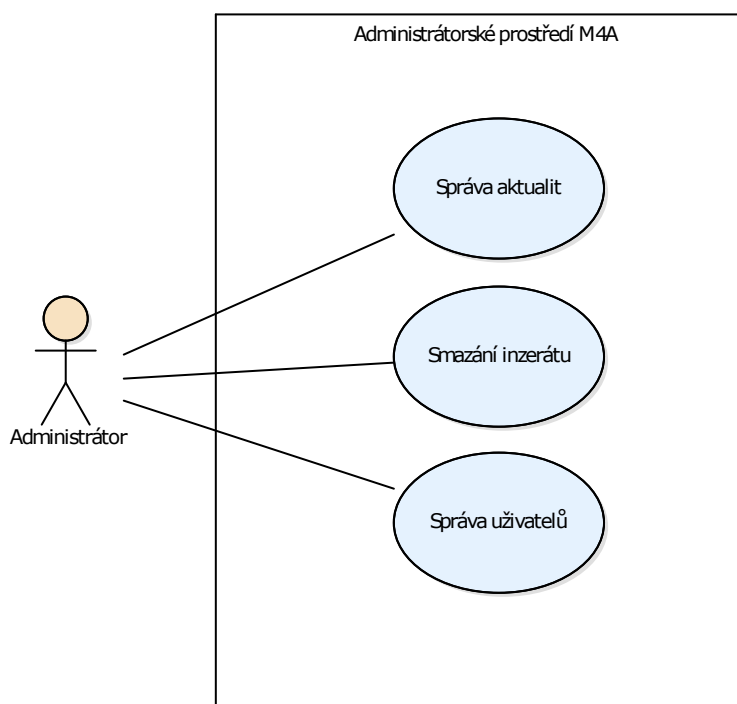


Obrázek 3.1: Závislosti uživatelů systému M4A



Obrázek 3.2: Náhled rozdělení balíčků předmětných oblastí UC a seznam účastníků systému

3.2.1 Správa administrátorských funkcí



Obrázek 3.3: Diagram UC pro správu administrátorských funkcí

3.2.1.1 Správa aktualit

- **Primární aktér** – Administrátor
- **Rozsah** – Administrátorské prostředí M4A
- **Vstupní podmínky** – Administrátor je přihlášen v administrátorském prostředí M4A
- **Hlavní scénář**
 1. Administrátor klikne na odkaz Správa aktualit v administrátorském prostředí
 2. Systém zobrazí nabídku možností úprav
 3. Administrátor provádí změny dle svých potřeb, následně klikne na odkaz Uložit
 4. Systém provede změny na stránce M4A a přeměruje uživatele na hlavní stránku administrátorského prostředí

- **Rozšíření**

- 3a. Administrátor zvolí operaci Vytvořit aktualitu
 - 3a1. Systém zobrazí administrátorovi formulář pro tvorbu nové aktuality
 - 3a2. Administrátor vyplní nadpis a obsah aktuality, poté klikne na odkaz Vytvořit
 - 3a3. Systém uloží novou aktualitu a zároveň ji zveřejní na facebookové stránce M4A
 - 3a4. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 3.
- 3b. Administrátor zvolí operaci Upravit aktualitu
 - 3b1. Systém zobrazí administrátorovi seznam všech vytvořených aktualit
 - 3b2. Administrátor vybere aktualitu ze seznamu
 - 3b3. Systém zobrazí administrátorovi formulář pro úpravu zvolené aktuality
 - 3b4. Administrátor provede zamýšlené úpravy, poté klikne na odkaz Uložit
 - 3b3. Systém uloží upravenou aktualitu
 - 3b4. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 3.
- 3c. Administrátor zvolí operaci Smazat aktualitu
 - 3c1. Systém zobrazí administrátorovi seznam všech vytvořených aktualit
 - 3c1a. Administrátor zaškrtně v seznamu aktuality a klikne na odkaz Smazat
 - 3c1b. Administrátor klikne na odkaz Zpět a scénář pokračuje hlavním krokem 2.
 - 3c2. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením, zda administrátor chce opravdu aktuality smazat
 - 3c2a. Administrátor klikne na Ano, systém provede požadované změny
 - 3c2a. Administrátor klikne na Ne, systém změny zruší a scénář se vrací na krok 3a1.
 - 3c2. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 3.

3.2.1.2 Smazání inzerátu

- **Primární aktér** – Administrátor
- **Rozsah** – Administrátorské prostředí M4A

- **Vstupní podmínky** – Administrátor je přihlášen v administrátorském prostředí M4A
- **Hlavní scénář**
 1. Administrátor klikne na odkaz Smazání inzerátu v administrátorském prostředí
 2. Systém zobrazí seznam všech inzerátů
 3. Administrátor zaškrtnává inzeráty a poté klikne na odkaz Smazat
 4. Systém zobrazí kontrolní dialogové okno, zda chce administrátor opravdu změny provést
 5. Administrátor potvrdí zamýšlené změny
 6. Systém provede změny na stránce M4A a přesměruje administrátora na hlavní stránku administrátorského prostředí
- **Rozšíření**
 - 5a. Administrátor nepotvrdí změny v dialogovém okně
 - 5a1. Scénář se vrací na krok 2.

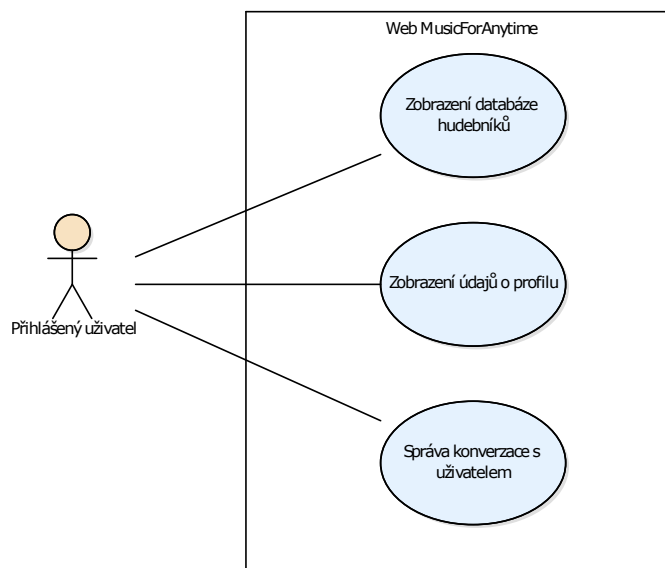
3.2.1.3 Správa uživatelů

- **Primární aktér** – Administrátor
- **Rozsah** – Administrátorské prostředí M4A
- **Vstupní podmínky** – Administrátor je přihlášen v administrátorském prostředí M4A
- **Hlavní scénář**
 1. Administrátor klikne na odkaz Správa uživatelů v administrátorském prostředí
 2. Systém zobrazí nabídku možností úprav
 3. Administrátor provádí změny dle svých potřeb, následně klikne na odkaz Uložit
 4. Systém provede změny na stránce M4A a přesměruje uživatele na hlavní stránku administrátorského prostředí
- **Rozšíření**
 - 3a. Administrátor zvolí operaci Pozastavit účet
 - 3a1. Systém zobrazí administrátorovi seznam všech uživatelů
 - 3a1a. Administrátor zaškrtně seznam uživatelů a klikne na odkaz Pozastavit

3. PŘÍPADY UŽITÍ A UŽIVATELSKÉ SCÉNÁŘE

- 3a1b. Administrátor klikne na odkaz Zpět a scénář se vrací na krok 2.
- 3a3. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením, zda chce administrátor změny provést
 - 3a3a. Uživatel klikne na Ano, systém provede změny
 - 3a3b. Uživatel klikne na Ne, systém změny neprovede a scénář se vrací na krok 3b1.
- 3a4. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 2.
- 3b. Administrátor zvolí operaci Reaktivovat účet
 - 3b1. Systém zobrazí administrátorovi seznam uživatelů s pozastaveným účtem
 - 3b1a. Administrátor zaškrtně seznam uživatelů a klikne na odkaz Reaktivovat
 - 3b1b. Administrátor klikne na odkaz Zpět a scénář se vrací na krok 2.
 - 3b3. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením zda chce administrátor změny provést
 - 3b3a. Uživatel klikne na Ano, systém provede změny
 - 3b3b. Uživatel klikne na Ne, systém změny neprovede a scénář se vrací na krok 3b1.
 - 3b4. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 2.
- 3c. Administrátor zvolí operaci Zobrazit uživatelský profil
 - 3c1. Systém zobrazí administrátorovi seznam všech uživatelů
 - 3c1a. Administrátor ze seznamu vybere uživatele a klikne na jeho profil
 - 3c1b. Administrátor klikne na odkaz Zpět a scénář pokračuje hlavním krokem 2.
 - 3c2. Systém zobrazí administrátorovi detaily účtu, aktivitu v inzerátech a konverzace s ostatními uživateli
 - 3c3. Administrátor po prohlédnutí informací klikne na odkaz Zpět a scénář se vrací na krok 3c1.

3.2.2 Správa databáze hudebníků



Obrázek 3.4: Diagram UC pro správu databáze hudebníků

3.2.2.1 Zobrazení databáze hudebníků

- **Primární aktér** – Přihlášený uživatel
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet
- **Spouštěč** – Uživatel klikne na odkaz v hlavním menu Databáze hudebníků
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Uživatel nechá vyhledávací filtry v defaultním stavu a klikne na odkaz Zobrazit
 2. Systém zobrazí seznam všech hudebníků vyhovujících vyhledávání
- **Rozšíření**
 - 1a. Uživatel upraví vyhledávací filtry dle svých požadavků a klikne na odkaz Zobrazit, scénář pokračuje hlavním krokem 2.

3.2.2.2 Zobrazení údajů o profilu

- **Primární aktér** – Přihlášený uživatel
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet
- **Spouštěč** – Uživatel provedl kroky v UC Zobrazení databáze hudebníků(3.2.2.1) a klikl na konkrétní profil hudebníka
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Systém zobrazí detaily profilu hudebníka
 2. Uživatel prohlíží dostupné informace
 3. Uživatel klikne na odkaz Zpět
 4. Systém navrací uživatele do databáze hudebníků s předchozími vyhledávacími filtry
- **Rozšíření**
 - 2a. Uživatel klikne na odkaz Ohodnotit hudebníka
 - 2a1. Systém zobrazí uživateli formulář pro ohodnocení hudebníka
 - 2a2. Uživatel vyplní popis a počet hvězdiček, poté klikne na odkaz Odeslat
 - 2a3. Systém uloží hodnocení a scénář se vrací na hlavní krok 2.
 - 2b. Uživatel klikne na odkaz Odeslat zprávu
 - 2b1. Systém zobrazí uživateli prostředí pro odeslání zprávy vybranému cílovému uživateli
 - 2b2. Uživatel vyplní zprávu, poté klikne na odkaz Odeslat
 - 2b3. Systém odešle zprávu vybranému cílovému uživateli a scénář se vrací na hlavní krok 2.

3.2.2.3 Správa konverzace s uživatelem

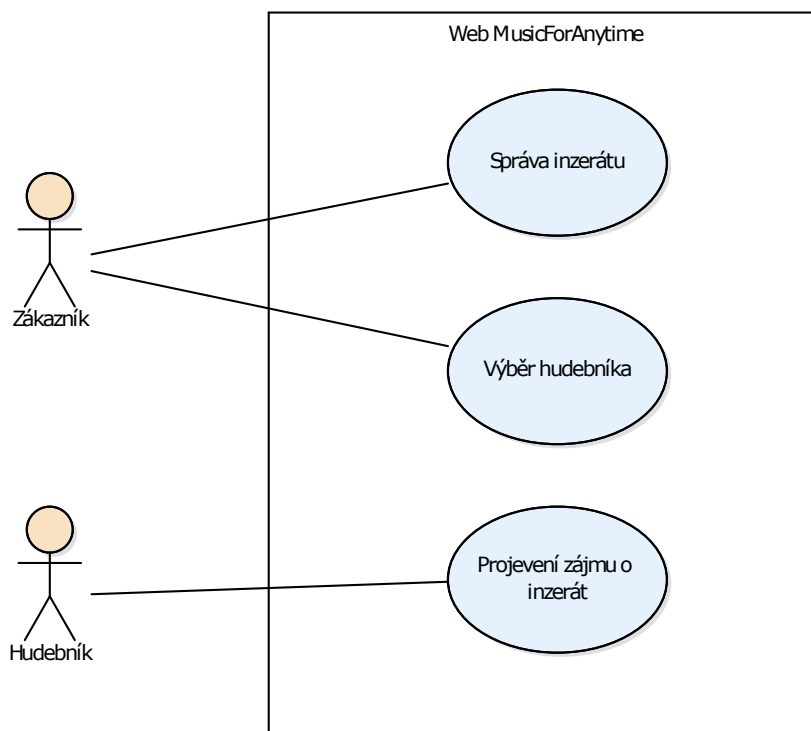
- **Primární aktér** – Přihlášený uživatel
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet
- **Hlavní scénář**
 1. Uživatel klikne na odkaz Moje zprávy v uživatelském menu

2. Systém zobrazí prostředí zpráv uživatele
3. Uživatel provádí operace

- **Rozšíření**

- 3a. Uživatel klikne na odkaz Nová zpráva
 - 3a1. Systém zobrazí uživateli prostředí pro psaní zpráv
 - 3a2. Uživatel vyplní uživatelské jméno cílového uživatele, text zprávy a klikne na odkaz Odeslat
 - 3a3. Systém odešle zprávu cílovému uživateli a scénář se vrací na hlavní krok 3.
- 3b. Uživatel klikne na některou z předchozích konverzací
 - 3b1. Systém zobrazí uživateli předchozí konverzaci
 - 3b2. Uživatel napíše novou zprávu danému uživateli a klikne na odkaz Odeslat
 - 3b3. Systém odešle zprávu cílovému uživateli a scénář se vrací na hlavní krok 3.

3.2.3 Správa inzerátů



Obrázek 3.5: Diagram UC pro správu inzerátů

3.2.3.1 Správa inzerátu

- **Primární aktér** – Zákazník
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Zákazník je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet
- **Hlavní scénář**
 1. Zákazník klikne v menu na odkaz Správa inzerátů
 2. Systém zobrazí nabídku možností úprav a seznam všech inzerátů zákazníka
 3. Zákazník provádí změny dle svých potřeb, následně klikne na odkaz Uložit
 4. Systém provede změny na stránce M4A a přesměruje uživatele na hlavní stránku webu M4A

- **Rozšíření**

- 3a. Zákazník zvolí operaci Vytvořit inzerát
 - 3a1. Systém zobrazí uživateli formulář pro tvorbu nového inzerátu
 - 3a2. Uživatel vyplní lokalitu, honorář, popis a datum akce, poté klikne na odkaz Vytvořit
 - 3a3. Systém uloží nový inzerát
 - 3a4. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 3.
- 3c. Zákazník klikne vedle některého ze svých inzerátů na odkaz Smazat inzerát
 - 3c1. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením, zda zákazník chce opravdu inzeráty smazat
 - 3c1a. Zákazník klikne na Ano, systém provede požadované změny a scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 3.
 - 3c1a. Zákazník klikne na Ne, systém změny zruší a scénář se vrací na krok 3.

3.2.3.2 Výběr hudebníka

- **Primární aktér** – Zákazník
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Zákazník je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet
- **Hlavní scénář**
 1. Zákazník klikne v menu na odkaz Správa inzerátů
 2. Systém zobrazí nabídku možností úprav a seznam všech inzerátů zákazníka
 3. Zákazník klikne na detail některého ze svých inzerátů
 4. Systém zobrazí detail inzerátu a seznam hudebníků, který o inzerát projeví zájem
 5. Zákazník si může prohlížet detaily profilů těchto hudebníků
 6. Zákazník zaškrtně u seznamu hudebníků jeden profil a klikne na Vybrat hudebníka pro inzerát
 7. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením výběru
 8. Zákazník potvrdí výběr
 9. Systém uloží zákazníkuv výběr, inzerát odebere ze seznamu aktivních inzerátů a pošle upozornění hudebníkovi

- **Rozšíření**

6a. Zákazník zaškrtně v seznamu hudebníků jednoho či více hudebníků a klikne na odkaz Odebrat hudebníky

6a1. Systém zobrazí dialogové okno s potvrzením změn

6a2a. Zákazník klikne na Ano, systém vymaže hudebníky z nabídek k aktuálnímu inzerátu a uvolní tak volná místa pro hudebníky k přihlášení, scénář se vrací na hlavní krok 2.

6a2b. Zákazník klikne na Ne, systém neuloží změny a scénář se vrací na krok 4.

3.2.3.3 Projevení zájmu o inzerát

- **Primární aktér** – Hudebník

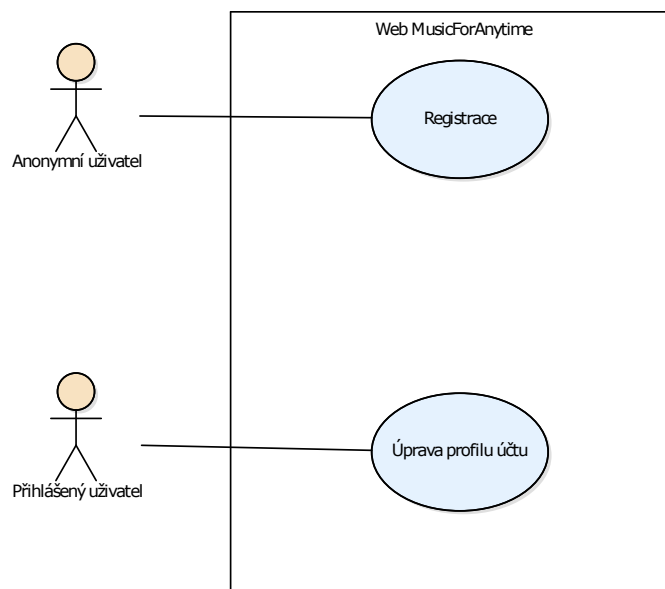
- **Rozsah** – Webový systém M4A

- **Vstupní podmínky** – Hudebník je přihlášen v systému M4A a má aktivní účet

- **Hlavní úspěšný scénář**

1. Hudebník klikne na odkaz v hlavním menu Inzeráty
2. Systém zobrazí nabídku všech aktuálních inzerátů s volnými místy pro projevení zájmu
3. Hudebník může u každého z těchto inzerátů kliknout na odkaz Projevit zájem
4. Systém přidá hudebníka do seznamu hudebníků, kteří projevíli zájem o inzerát a pošle autorovi inzerátu notifikaci

3.2.4 Správa přihlašování a odhlašování v systému



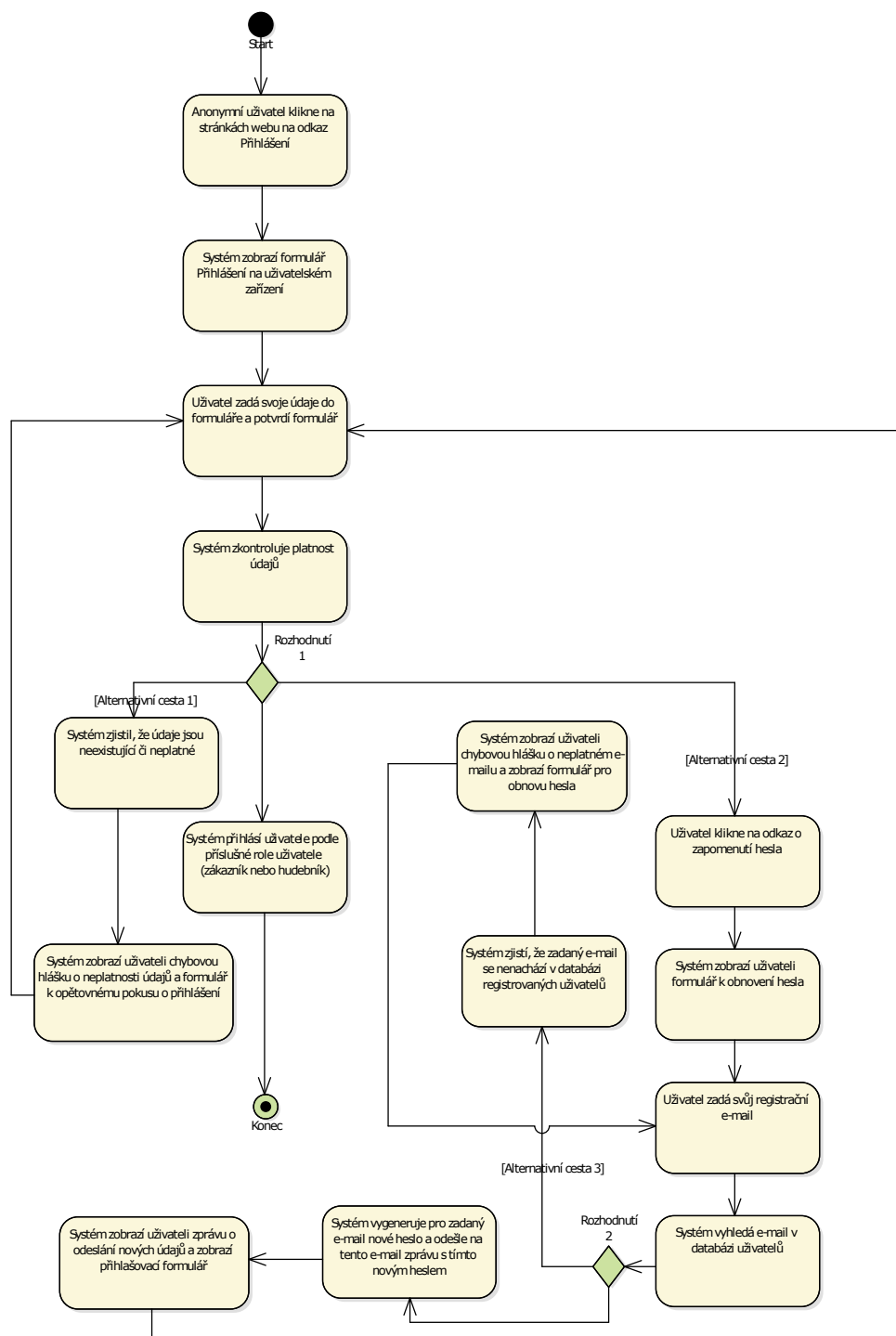
Obrázek 3.6: Diagram UC pro správu přihlašování a odhlašování v systému

3.2.4.1 Přihlášení na webu

Pro složitější uživatelské scénáře může být přehlednější tvorba diagramu aktivit, kde je přehledně znázorněna posloupnost jednotlivých kroků a větvení.

- **Primární aktér** – Anonymní uživatel
- **Rozsah** – Web M4A
- **Spouštěč** – Anonymní uživatel klikne na odkaz na webu Přihlášení
- **Vstupní podmínky** – Anonymní uživatel není přihlášen a má funkční připojení k internetu
- **Hlavní úspěšný scénář a rozšíření** – Hlavní scénář je společně se svými alternativními cestami zakreslen na obrázku 3.7.

3. PŘÍPADY UŽITÍ A UŽIVATELSKÉ SCÉNÁŘE



Obrázek 3.7: Diagram aktivit popisující uživatelský scénář k UC – Přihlášení na webu

3.2.4.2 Přihlášení do administrátorského prostředí

- **Primární aktér** – Anonymní uživatel
- **Rozsah** – Administrátorský systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Anonymní uživatel není přihlášen, zná požadovanou URL k administrátorskému systému, zná své přihlašovací údaje a má funkční připojení k internetu
- **Záruky úspěchu** – Anonymní uživatel po vykonání hlavního scénáře změnil svou roli na specializovanou roli přihlášeného uživatele Administrátora
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Anonymní uživatel zadá do internetového prohlížeče URL pro přístup k administrátorskému systému
 2. Internetový prohlížeč přesměruje uživatele na přihlašovací stránku administrátorského prostředí
 3. Anonymní uživatel zadá své přihlašovací údaje
 4. Systém zkontroluje platnost přihlašovacích údajů a přihlásí uživatele do administrátorského systému
 5. Uživatel je v systému převeden z role anonymního uživatele na administrátora
 6. Administrátor má ve svém prohlížeči k dispozici všechny administrátorské funkce, které jsou popsány UC pro správu administrátorského prostředí

3.2.4.3 Odhlášení

- **Primární aktér** – Přihlášený uživatel
- **Rozsah** – Webový nebo administrátorský systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je přihlášen buď ve webovém nebo administrátorském prostředí
- **Záruky úspěchu** – Přihlášený uživatel po vykonání hlavního scénáře změnil svou roli na anonymního uživatele
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Přihlášený uživatel klikne na odkaz Odhlásit na webových stránkách M4A

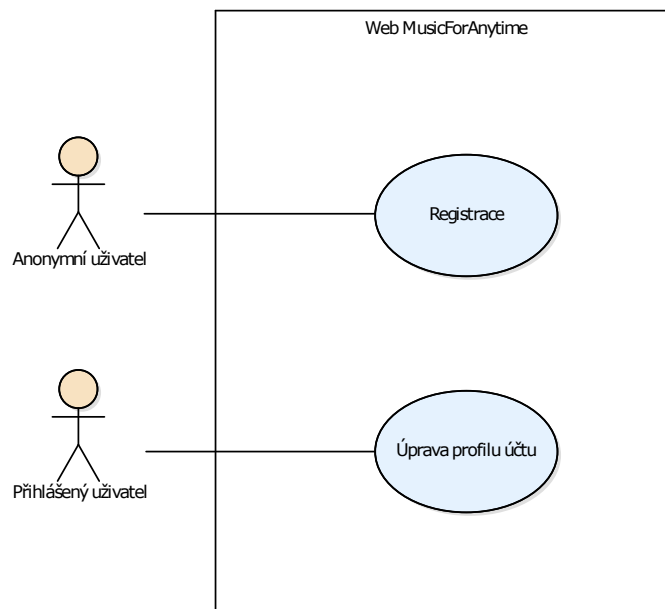
3. PŘÍPADY UŽITÍ A UŽIVATELSKÉ SCÉNÁŘE

2. Systém odhlásí uživatele, změní jeho roli na anonymního uživatele a přesměruje jej na hlavní stránku webu

- **Rozšíření**

- 1a. Přihlášený uživatel je administrátor
 - 1a1. Administrátor klikne na odkaz odhlásit v Administrátorském prostředí
 - 1a2. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 2.
- 1b. Přihlášený uživatel je neaktivní po dobu 30 minut
 - 1b1. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 2.

3.2.5 Správa registrací a profilů



Obrázek 3.8: Diagram UC pro správu registrací a profilů

3.2.5.1 Registrace

- **Primární aktér** – Anonymní uživatel
- **Rozsah** – Web M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je připojen k internetu a má načtenou stránku M4A
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Anonymní uživatel klikne na odkaz Registrace
 2. Systém zobrazí stránku s výběrem registrace typu účtu – Zákazník nebo Hudebník
 3. Uživatel zvolí jednu z těchto variant
 4. Systém zobrazí vybraný registrační formulář
 5. Uživatel vyplní povinné údaje - platnou e-mailovou adresu, uživatelské jméno, heslo, jméno, příjmení a věk, poté klikne na odkaz Registrovat

3. PŘÍPADY UŽITÍ A UŽIVATELSKÉ SCÉNÁŘE

6. Systém zkontroluje platnost údajů a odešle aktivační e-mail uživateli, který obsahuje aktivační odkaz platící po dobu 2 dnů, při tvorbě účtu hudebníka zašle i platební údaje
7. Uživatel klikne na aktivační odkaz v e-mailu v platný časový úsek
8. Systém uloží uživatelské údaje do databáze společně s typem účtu
9. Systém aktivuje účet

• Rozšíření

- 6a. Uživatel zadal chybné údaje – neplatnou e-mailovou adresu, existující či příliš krátké uživatelské jméno, příliš krátké heslo nebo věk nižší než 18 let
 - 6a1. Systém zobrazí uživateli chybovou hlášku o zadání chybných údajů a znovu zobrazí registrační formulář
 - 6a2. Uživatel znovu vyplní své údaje a klikne na odkaz Registrovat
 - 6a2a. Pokud systém opět zjistí chybnost údajů, scénář pokračuje návratem na krok 6a1.
 - 6a2b. Pokud systém zjistí, že údaje jsou platné, odešle na zadanou e-mailovou adresu aktivační e-mail platící po dobu 2 dnů a scénář pokračuje hlavním krokem 7.
- 6b. Uživatel nevyplnil všechny povinné údaje
 - 6b1. Systém zobrazí uživateli chybovou hlášku o nevyplnění povinných údajů a znovu zobrazí registrační formulář
 - 6b2. Uživatel znovu vyplní své údaje a klikne na odkaz Registrovat
 - 6b2a. Pokud systém opět zjistí neúplnost údajů, scénář pokračuje návratem na krok 6b1.
 - 6b2b. Pokud systém zjistí, že údaje jsou vyplněné a platné, odešle na zadanou e-mailovou adresu aktivační e-mail platící po dobu 2 dnů a scénář pokračuje hlavním krokem 7.
- 7a. Uživatel neklikl na aktivační odkaz během 2 dnů
 - 7a1. Systém zneaktivní odeslaný aktivační odkaz
 - 7a2. Uživateli se po kliknutí na neaktivní odkaz zobrazí chybová hláška o neplatnosti aktivačního odkazu a odkaz na znovuodeslání aktivačního e-mailu
 - 7a3. Systém odešle na e-mail nový aktivační odkaz a scénář pokračuje hlavním krokem 7.
- 9a. Uživatel Hudebník měsíc před vypršením platnosti účtu nezaplátil předplatné
 - 9a1. Systém měsíc před vypršením upozorní uživatele na konec platnosti účtu a zašle platební údaje

- 9a2a1. Uživatel zaplatí roční předplatné
- 9a2a2. Systém prodlouží platnost účtu uživatele o rok
- 9a2b1. Uživatel nezaplatil předplatné týden po vypršení účtu
- 9a2b2. Systém pozastaví účet uživatele a na registrační e-mail odešle upomínku s platebními údaji

3.2.5.2 Úprava profilu účtu

- **Primární aktér** – Přihlášený uživatel
- **Rozsah** – Webový systém M4A
- **Vstupní podmínky** – Uživatel je přihlášen ve webovém prostředí M4A a má aktivní účet, přihlášený uživatel není administrátor
- **Hlavní úspěšný scénář**
 1. Přihlášený uživatel v prostředí M4A klikne na odkaz Upravit účet
 2. Systém zobrazí formulář na úpravu účtu
 3. Přihlášený uživatel vyplní úpravy dle svých potřeb a klikne na odkaz Uložit
 4. Systém zkontroluje platnost změn, uloží změny do databáze uživatelů a přesměruje uživatele na hlavní stránku
- **Rozšíření**
 - 1a. Přihlášený uživatel je hudebník
 - 1a1. Systém zobrazí uživateli rozšířený formulář úpravy účtu – s možnostmi vložením nahrávek a předchozích pracovních zkušeností
 - 1a2. Scénář pokračuje stejným způsobem jako v hlavním kroku 2.
 - 2a. Uživatel vyplnil chybné údaje
 - 2a1. Systém zobrazí uživateli chybovou hlášku o zadání chybných údajů a znovu zobrazí formulář úpravy účtu
 - 2a2. Uživatel znovu vyplní své údaje a klikne na odkaz Uložit
 - 2a2a. Pokud systém opět zjistí chybnost údajů, scénář pokračuje návratem na krok 2a1.
 - 2a2b. Pokud systém zjistí, že údaje jsou platné, scénář pokračuje hlavním krokem 2.

Varianty řešení

V této kapitole srovnávám varianty řešení zadaného problému. Při tvorbě analýzy problému není obvyklé, aby existovalo právě jedno správné řešení, a zároveň každé řešení má pochopitelně své plusy a mínusy. Ve výsledku záleží na preferenci klienta, správném řízení možných rizik a určité dávce štěstí.

Zcela jistým a nezbytným krokem společnosti v blízké budoucnosti je inovace celkového grafického designu stránky, aby více odpovídal současným standardům. Z hlediska funkcionality webu se nabízejí dvě možnosti, kterými by se implementace inovací mohla ubírat. Vzhledem k současné struktuře kódu⁹ se nedá uvažovat o rozšíření aktuálního stavu, a proto se bude potřeba celý web a jeho inovace naprogramovat znovu.

4.1 Implementace automatizovaného vyhodnocování

Tato možnost by vyžadovala delší a nákladnější implementaci oproti variantě popsané v sekci 4.2, jelikož řešení by kromě základních funkcí¹⁰ podporovalo automatický výběr a automatické spárování s hudebníkem, který nejvíce vyhovuje zákaznickým požadavkům. Po spárování dvojice by proběhlo předání požadovaných kontaktů, což by mohlo proběhnout pomocí e-mailu použitého při registraci a/nebo prostřednictvím prostředí webu.

4.2 Odtajnění databáze kontaktů

V případě výběru této možnosti by se nemusela řešit backendová logika automatizace a párování. Pro registrovaného zákazníka by byla plně k dispozici databáze kontaktů na všechny hudebníky, které by potom mohli zkontaktovat sami. Ačkoliv se tato varianta jeví jako levnější, může nést rizika související

⁹Popsáno v odstavci 4 kapitoly 1 části I

¹⁰Registrace, přihlašování, odhlašování, prohlížení novinek a databáze, atd.

s možností krádeže celé databáze. Nezkušený vývojářský tým může neúmyslně vystavit systém například SQL injection útokům, pomocí kterých by útočník mohl zkopírovat databázi M4A a smazat ji ze serveru [27] či útokům pomocí crawler robota, který z databáze automaticky posbírání kontakty hudebníků [28]. Zároveň nelze vyloučit i možnost útoku hrubou silou, při kterém útočník ručně projde všechny záznamy hudebníků a zkopíruje si je. Toto riziko by se dalo částečně ošetřit placenou registrací či zpoplatněním množství kontaktů, které si zákazník může odtajnit.

4.3 Možnosti financování webu

Projekt inovace bude vyžadovat investici majitelky webu, zároveň je potřeba myslet na údržbu a správu webu, která také bude určitý obnos stát. Aby byla zajištěna návratnost investice, bude třeba požadovat, aby si web byl schopný svým provozem peníze vydělat.

Jednou z možností je vydělávání si prostřednictvím umístění reklamních bannerů. U této možnosti je však těžší odhadnout budoucí zisky. Z hlediska tržeb z registrace je možné zavést placenou registraci nejen pro hudebníky, ale i zákazníky.

V kapitole 1 části I jsem popisovala způsob aktuálního systému registračních a provozních poplatků. Dle slov majitelky je kreditový systém obzvlášť problematický, jelikož složitost tohoto systému zákaznicky často odradí.

Registrace hudebníka s vysokou pravděpodobností zůstane tak, jak v současnosti funguje. Největší inovací projde systém registrace zákazníků. V sekcích 3.11, 3.12 a 3.13 jsem popisovala způsoby, kterými svou živnost provozují některé vybrané webové stránky. Často je registrace zcela zdarma s možností zřídit si tzv. prémiový účet a získat další výhody v přístupu do portálu.

Výhodou projektu inovace je i vylepšení současného marketingového systému. Portál může zvýšit své výnosy provedením optimalizace SEO, vytvářením PPC reklamních kampaní či umístěním reklamních bannerů sponzorských společností na stránku.

Z těchto možností osobně preferuji ponechat placenou registraci, ale pouze pro hudebníky. Pro ně je mít možnost umístění přímého kontaktu se zákazníky klíčové při hledání nových pracovních příležitostí. V dnešní době naopak zákaznicky často odradí nutnost si vedení účtu předplácet či přemýšlet nad složitým kreditovým systémem. PPC reklamní kampaně jsou zajímavou možností marketingu a i kdyby se vedení společnosti M4A rozhodlo pro nevyužití takových kampaní, vždy může své stanovisko v budoucnu přehodnotit. Umístění reklamních bannerů je v současné době z hlediska výnosů kvůli neustále zvyšujícímu se počtu uživatelů využívajících blokování reklam na ústupu [29] a finanční plán by proto neměl vycházet pouze z této varianty.

4.4 Shrnutí

Z hlediska implementace bude možnost automatizace webu popsána v sekci 4.1 finančně i časově náročnější na výrobu. Hlavní uvedené možnosti se při hledání správného řešení vzájemně vylučují, ale lze nalézt i kompromisní řešení, které bude figurovat jako zvolené řešení pro tvorbu studie proveditelnosti v následující části. Toto řešení se skládá z aspektů obou variant, t.j. databáze bude částečně odtajněna pro zaregistrované a přihlášené uživatele, kteří si budou moci najít a kontaktovat hudebníka přímo prostřednictvím webového portálu, a zároveň bude na stránkách fungovat automatizace ve smyslu zasílání uživatelských upozornění, tvorby nových uživatelů a blokování nahlášených uživatelů. Detaily tohoto řešení jsou blíže rozepsány v kapitole 6 části II.

Část II

Studie proveditelnosti

Manažerské shrnutí

1.1 Zadání

Zadáním je inovovat současné webové stránky MusicForAnytime.com, aby byla zvýšena návštěvnost stránek. Klíčovým požadavkem na toto inovované řešení je automatizovaná správa webu, aby administrátor nemusel veškeré úkony jako registrování a přidávání uživatelů ručně autorizovat.

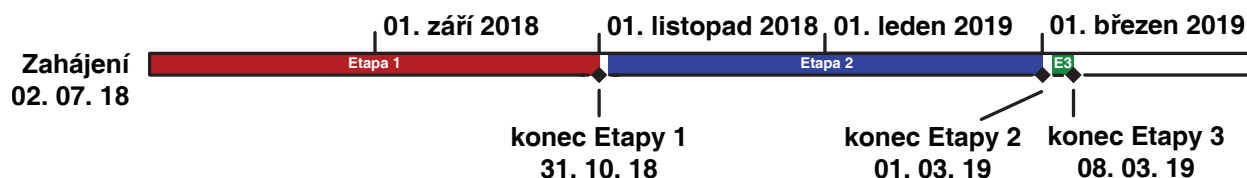
1.2 Vize řešení

Na základě jednání s vedením společnosti M4A bylo vybráno jako nejvhodnější cílové řešení částečné odhalení databáze pro registrované zákazníky spojené s interním chat klientem, pomocí kterého bude moci zákazník vybrané hudebníky kontaktovat přímo prostřednictvím webu a nebude čekat na odezvu administrátora, aby kontakt zprostředkoval. Další podstatnou změnou je forma inzerátů. Nově budou moci inzeráty vytvářet pouze zákazníci a na ně budou moci reagovat hudebníci přímo. Aby si hudebníci udrželi přehled o současných nabídkách, bude jim umožněno zasílání upozornění na relevantní inzeráty prostřednictvím e-mailu či telefonu.

Nejprve bude vytvořen frontendový prototyp, který bude sledovat aktuální webové trendy, zejména responsivitu webu na různých cílových zařízeních. Na základě vypracovaného designu bude doimplementována backendová logika webu.

Řešení bude využívat open-sourceové frameworky, které musí být schopny operovat se současnou databází hudebníků.

1.3 Roadmapa



Obrázek 1.1: Časová osa projektu

Obrázek 1.1 ukazuje plán časové osy projektu, který by se skládal ze tří etap:

- Etapa 1: Vývoj frontendového prototypu
- Etapa 2: Vývoj backendové logiky
- Etapa 3: Nasazení na server a školení

V kapitole 8 jsou podrobněji uvedené informace o doporučeném složení týmu dodavatele a rozpis aktivit pro každou z etap.

Během těchto tří etap bude vyžadována součinnost společnosti M4A na 5 MD. M4A si zvolí zástupce, který bude komunikovat s dodavatelským týmem a kontrolovat postup, a administrátora, který bude na konci etapy 3 zaškolen k používání nového systému.

1.4 Finance

Náklady na investici byly spočítány ve třech různých variantách složení týmu dodavatele. Veškeré náklady jsou blíže uvedeny a rozepsány pro jednotlivé etapy v kapitole 9. Shrnutí celkových investičních nákladů, čistých současných hodnot a návratnosti pro každou variantu zvlášť zobrazuje tabulka 1.1. U všech třech variant lze prokázat ziskovost investice v období životnosti projektu, tj. 5 let.

Tabulka 1.1: Přehled investičních nákladů, NPV a PP v závislosti na variantě

Číslo varianty	Celkové investiční náklady včetně DPH	NPV v Kč	PP v letech
Varianta týmu 1	498 790 Kč	52 527,82	5
Varianta týmu 2	256 621 Kč	283 164,96	3
Varianta týmu 3	255 036 Kč	436 989,60	2

Zadání studie

2.1 Vstupní zadání

Music for anytime je start-up projekt, který vznikl z důvodu naprostého nedostatku pracovních příležitostí pro hudebníky. Jsme tým mladých lidí, který si vzal za cíl pomoci hudebníkům s hledáním práce, s jejich propagací a se zvýšením povědomí o jejich existenci. Na stránkách je potřeba neustálé aktivity administrátora, a na to máme stále méně času. Z těchto důvodů se potýkáme s uvadající návštěvností webových stránek a klientela se nerozšiřuje dle našich představ. Z tohoto důvodu požadujeme, aby náš systém propojoval hudebníky a zákazníky bez zásahu třetí strany.

2.2 Současná business problematika

Systém webu vyžaduje pro každodenní činnost administrátora. Administrace na stránkách v tomto stavu vyžaduje plné časové vytížení i pro nejzákladnější funkce, jako je přidávání nových profilů hudebníků do databáze.

Na stránkách byl zaveden kreditový systém, který umožňoval zákazníkům zakoupení možnosti kontaktování hudebníků. Tento systém se však neosvědčil a v současnosti není aktivní. Zákazníci si tedy mohou profily hudebníků volně prohlížet, ale nemají možnost je kontaktovat.

Hudebníci platí předplatné za aktivní vedení účtu, ale v současnosti je kvůli časové vytíženosti administrátora i tato povinnost zrušena.

2.3 Záměr a technické požadavky

Po provedení analýzy zdrojových kódů webových stránek se ukazuje jako nejvhodnější řešení vybudovat celý web znovu. Hlavními požadavky na inovaci webu je využít aktuální databázi profilů a umožnit samosprávu webu, aby nebyl nutný každodenní zásah ze strany administrátora pro propojování kon-

2. ZADÁNÍ STUDIE

taktů a aktivaci profilů. Jelikož má tato webová služba potenciál růstu i mimo hranice České republiky, je potřeba, aby web zvládal i vysoké vytížení ze strany uživatelů.

Situační analýza

3.1 SWOT analýza projektu

Tabulka 3.1: SWOT analýza

Silné stránky (strengths)	Slabé stránky (weaknesses)
Osobní zájem majitelky na dobrém fungování projektu	Nefunkční systém zakoupení kreditů
Služba umožňuje zveřejňování nabídek na veškeré druhy soukromých akcí, nejen specifické akce jako např. svatby	Uživatelé musí čekat na odezvu ze strany administrátora
Jediná služba svého druhu ve střední Evropě	
Příležitosti (opportunities)	Hrozby (threats)
Expanze na mezinárodní trh	Konkurence zneužije databázi M4A
Možnost následné implementace mobilní aplikace	Hudební agentury si zavedou vlastní konkurenční službu
	Zákazníci si mohou najít kontakty na hudebníky sami na osobních stránkách hudebníků

Analýza požadavků

4.1 FURPS+ analýza projektu inovace

Konkrétní požadavky dle analýzy FURPS+ se rozdělují do následujících kategorií:

- **Funkčnost (Functionality)**
 - Vytvoření účtu
 - Vytvoření inzerátu
 - Vyhledávání v databázi
 - Chat s ostatními uživateli
 - Úprava uživatelského profilu včetně nastavení notifikací
 - Administrátorské prostředí zahrnující správu aktualit, uživatelů a možnost mazat inzeráty
- **Použitelnost (Usability)**
 - Online přístup na internetu
 - Všichni uživatelé přistupují do systému prostřednictvím internetového prohlížeče
- **Spolehlivost (Reliability)**
 - Dostupnost 98 % v dnech a časech: po-pá 6:00-2:00, so-ne 5:00-3:00
 - Průběžná záloha databáze a zdrojových kódů
- **Výkon (Performance)**
 - 200-500 uživatelů

4. ANALÝZA POŽADAVKŮ

- Průměrná doba odezvy při velkém zatížení systému (v průměru 250-350 uživatelů přihlášených zároveň) 1s
- Maximální doba odezvy do 3s

- **Podporovatelnost (Supportability)**

- Zákazník bude mít k dispozici plnou dokumentaci systému (administrátorskou i programátorskou dokumentaci)
- Servisní smlouva s dodavatelem, která vyžaduje garanci řešení chyb
- Databáze i doména jsou nasazeny na serverech třetí strany

Další požadavky na systém, které nespádají do žádné z předchozích kategorií:

- **Požadavky na rozhraní**

- Zachování současných jazykových mutací
- Možnost jednoduchého rozšíření jazykových mutací

- **Požadavky na implementaci**

- Využití současné MySQL databáze pro migraci dat
- Propojení aktualit na webu s facebookovou stránkou M4A
- Využití open-sourceových frameworků

- **Požadavky na provoz**

- Automatizovaná aktivace účtů
- Automatizovaná blokáce účtů na základě nahlášení ze strany minimálně 3 uživatelů
- Automatizované blokování nevhodných inzerátů na základě nahlášení ze strany minimálně 3 uživatelů

Analýza cílového trhu

Primární cílovou skupinou jsou hudebníci, kteří v současnosti nejsou vedeni pod žádnou agenturou. Na stránkách jsou vedeny všechny druhy soukromých akcí, což podstatně rozšiřuje cílový trh zákazníků oproti konkurenčním společnostem.

V současné době služba funguje na území České republiky. Současné jazykové lokalizace (angličtina a ruština) však dávají příležitost stránku využívat i lidem, kteří žijí v České republice, ale nemluví česky. Implementace inovací by měla umožnit přidávat lokality i mimo Českou republiku a tím expandovat službu na zahraniční trh. Jako jeden z nejsilnějších z těchto trhů v oblasti hudby se počítá Německo¹¹, proto je důležité nabídnout i německou lokalizaci stránek, aby se v budoucnu služba nadále rozšiřovala. V současnosti existují webové stránky, které nabízí obdobné služby jako M4A. Podrobněji budou popsány v následující sekci 5.1. Důležitým faktem je, že tyto konkurenční firmy fungují především v USA, Kanadě a Velké Británii. I proto je volba expanze služby spíše do okolí střední Evropy jistější volbou, než se snažit těmto zahraničním společnostem konkurovat.

Hudebníci, kteří nejsou zaměstnáni hudební agenturou, si své pracovní závazky musí hledat sami. Pokud by jim byla předvedena výhoda M4A z hlediska hledání nových pracovních příležitostí, lze předpokládat, že si rádi službu předplatí. Aby mohli službu dostatečně vyzkoušet, budou mít k dispozici půlroční registraci zcela zdarma. Za tuto dobu si udělají dostatečný názor na to, jestli se jim vyplatí službu dlouhodobě využívat. Dalším faktorem ziskovosti trhu je i statistika Mezinárodní federace hudebního průmyslu IFPI. Za rok 2014 hudební průmysl v Německu evidoval 11 mld. € v tržbách a zaměstnal přes 125 000 lidí [31].

Na českém trhu za poslední roky dochází k pozvolnému růstu platů, do budoucna lze očekávat, že tento trend bude pokračovat [32]. Díky této skutečnosti budou mít zákazníci tendenci provádět více soukromých akcí, než tomu

¹¹V roce 2017 bylo Německo třetím nejvýdělečnějším hudebním trhem na světě [30, str. 11].

bylo v minulosti. Často na takové akce hledají hudební doprovod, což markantně zvýší poptávku po hudebnících. Jelikož budou mít na M4A registraci a vedení účtu zcela zdarma, bude pro ně zajištění hudebníka mnohem rychlejší a pohodlnější než při kontaktování hudebních agentur, které navíc účtují provizní poplatky.

5.1 Analýza konkurence

Navzdory atraktivitě cílového trhu neexistuje společnost, která by nabízela úplně stejný produkt jako M4A. Každá z následujících společností sice působí na stejném či podobném trhu, ale nabízí trochu jiný produkt. Zmiňovaná konkurence je rozdělena na českou a zahraniční konkurenci.

5.1.1 Konkurence v České republice

České konkurenční společnosti M4A zaměřují svou aktivitu zejména na zajištění hudebníků pro svatební oslavy. Konkrétně se jedná o weby BeremeSe.cz a Svatebni-katalog.cz, kde jsou nabídky hudby na svatbu spíše vedlejším produktem, jelikož obě tyto stránky nabízí veškeré služby, které můžou zákazníci pro své svatby potřebovat.

Hned čtyři webové služby se svatební tematikou provozuje brněnská společnost Schaff Production s.r.o. – WeddingDJs, WeddingFun, WeddingBands a WedShot. Každý z těchto webů má pro přehlednost zákazníků rozdělení nabídek služeb na hudební kapely, fotografy, baviče, moderátory či DJ.

Konkurenční výhoda M4A vůči těmto společnostem tkví v nabízení inzertů, které si vytváří samotní klienti. Vyberou si tak hudebníka přesně podle svých představ a požadavků.

5.1.2 Konkurence v zahraničí

Za nejvýznamnější zahraniční konkurenty jsou považovány stránky GigMasters¹² a GigSalad¹³. Obě tyto společnosti poskytují své služby pouze na území Spojených států amerických a Kanady. Zároveň na obou z těchto stránek se poskytují kontakty kromě hudebníků i na baviče, tanečníky, fotografy či řečníky. Ani u jedné z těchto společností se nedá předpokládat expanze na evropský trh¹⁴.

Na britském trhu vede v poskytování služeb hudebníků společnost LastMinuteMusicians¹⁵. Stejně jako výše uvedené zahraniční firmy poskytují mimo

¹²<https://www.gigmasters.com/>

¹³<https://www.gigsalad.com/>

¹⁴Registrace na stránkách obou společností je striktně nastavena na působení v USA a Kanadě, což vychází ze závazku ochrany autorských práv vůči uživatelům jejich stránek, kterému jsou schopny tyto společnosti dostát pouze u umělců registrovaných na příslušném úřadě pro ochranu duševního vlastnictví USA a Kanady.

¹⁵<https://www.lastminutemusicians.com/>

služeb hudebníků i služby bavičů. Dále však nabízí i služby zvukařů, nahrávacích společností či plánovačů soukromých událostí. Pro některé vybrané skupiny funguje tato firma i jako jejich zastupující agentura. Stejně jako v případě GigSalad a GigMasters se nepředpokládá expanze mimo britský trh¹⁶.

¹⁶Z obdobných důvodů ochrany duševního vlastnictví uživatelů stránek společnosti, jak popisuje poznámka 14

Vize řešení

Na jednáních se zástupci společnosti M4A byly analyzovány současné problémy a nedostatky řešení původní implementace webového systému. Na základě těchto jednání bylo rozhodnuto, že nejvhodnějším řešením této business problematiky bude implementace nového webového systému.

Tento nový systém je v souladu s nejnovějšími webovými trendy. Je plně responsivní a zákazníkům zajišťuje plnou a rychlou odezvu. Administrátor již nemusí trávit hodiny času nad správou uživatelů. Místo toho si zákazníci jsou schopni vybrat a zajistit hudebníka pro jakoukoliv příležitost. Mají přístup k databázi hudebníků a internímu instant messaging klientovi, proto je nyní kontakt mezi hudebníky a zákazníky jednodušší než dříve a hlavně pro zákazníky zcela zdarma. Hudebníci nyní nemusí čekat na oslovení administrátorem, který zprostředkovává přímý kontakt mezi zákazníky a hudebníky. Nyní mají možnost sledovat aktuální inzerované nabídky, o které mohou projevit svůj zájem. Zákazník si je na základě jejich profilu v databázi vybere a osloví sám. Pokud hudebník nemůže sledovat novinky na webu pravidelně, má nyní možnost nastavení upozornění buď na registrační e-mail či mobilní telefon.

6.1 Strategie naplnění vize řešení

Na základě této studie vybere majitelka M4A dodavatele pro vytvoření návrhu a implementace nových webových stránek.

Webová služba bude zahrnovat předplatné, které bude povinné pouze pro hudebníky. Ti získají první půl rok registrace zdarma, poté si musí předplatné platit jednou ročně za 499 Kč.

Běh webu bude převážně autonomní. Administrátor musí mít možnost kontrolovat uživatelský obsah a profily.

Nejprve bude vytvořen prototyp, který ukáže nové rozložení webu a funkce, které se budou nacházet ve finálním produktu. Poté bude na základě tohoto prototypu vytvořena konkrétní implementace, která bude zahrnovat tyto konkrétní funkcionality:

- Responsivní webový frontend splňující standardy SEO optimalizace
- Integrované administrátorské prostředí dostupné v internetovém prohlížeči
- Integrovaný systém aktualit propojený s facebookovou stránkou
- Propojení s MySQL databází
- Integrovaný chatovací klient

Web by měl být vhodně rozšířitelný zejména kvůli možnosti přidání nových jazykových lokalizací.

Nejdůležitějším aspektem řešení je využít již existující databázi profilů hudebníků s převedením účtů pod nový systém.

6.2 Klíčové benefity řešení pro business

Samospráva systému webové stránky bude nejprínosnější pro administrátora webu, který již nebude muset trávit množství času nad ruční správou kontaktů. Návštěvníkům webu bude zajištěna okamžitá odezva bez nutnosti zásahu ze strany administrátora. Pro uživatele webu, ať už se jedná o zákazníky a hudebníky i administrátora, bude rozhraní mnohem přehlednější a intuitivnější. Inovace webu zredukuje počet nevyužívaných funkcí pro větší komfort uživatelů. Půlroční bezplatná registrace pro hudebníky je způsob, jak rozšířit uživatelskou základnu a ukázat výhody dlouhodobého využívání služby M4A.

6.3 Klíčové benefity řešení pro IT

Projekt inovace zajistí především mnohem přehlednější a stabilnější systém, který bude fungovat jako základ pro další implementace, např. mobilní aplikace. Design bude plně responsivní a bude se tedy přizpůsobovat velikosti webového prohlížeče na kterémkoliv koncovém zařízení.

6.4 Technologické aspekty vybraného řešení

Jak jsem již v předchozích sekcích popsala, v současné době stránky M4A využívají databázi MySQL. Inovace webu musí zahrnovat práci s již existujícími daty. V rámci snížení nákladů na implementaci je nutné využít open-sourceové frameworky a knihovny. Vzhledem k funkcionalitě webu, která vyžaduje chat mezi uživateli, se nabízí využití AngularJS pro jazyk JavaScript, který má k dispozici již předpřipravené uživatelské implementace. Další variantou je využít jazyk PHP s open-sourceový framework Symfony, případně oba zmíněné přístupy propojit.

Analýza rizik

Tato kapitola popisuje rizika, které mohou v době realizace projektu nastat. U každého z těchto rizik je uvedena odpovědná osoba, která dohlíží na potenciální vznik rizika a v případě výskytu je povinna ho řešit. Dále je zde uveden krizový plán řešení daného rizika. Mitigace rizika znázorňuje postupy, kterým je možné výskyt rizika zmírnit či úplně potlačit. Tyto rizika jsou rozdělena do dvou kategorií – rizika zadavatele (označena jako RZ), která ohrožují samostatnou existenci společnosti, a rizika projektu inovace (označena jako RP). Vyobrazují je tabulky 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5 a 7.6.

Tabulka 7.1: **RZ1: Nedostatečné vysvětlení požadavku dodavatelí**

Závažnost	Kritická
Dopad	Výsledný produkt nebude odpovídat zadání
Pravděpodobnost	15%
Odpovědná osoba	Vedení M4A
Mitigace	Pravidelná komunikace s dodavatelem, evidovat si zadané a změnové požadavky písemně
Krizový plán	Naplánování dodatečných schůzek s dodavatelem k vymezení správného řešení

Tabulka 7.2: **RZ2: Nasazení inovovaného webu po termínu**

Závažnost	Okrajová
Dopad	Ztráta zákazníků, zvýšení nákladů projektu
Pravděpodobnost	20%
Odpovědná osoba	Vedení M4A
Mitigace	Pravidelné kontroly stavu projektu s dodavatelem, vymezení sankcí ve smlouvě
Krizový plán	Uplatnění sankcí vůči dodavateli v případě zpoždění

7. ANALÝZA RIZIK

Tabulka 7.3: **RZ3: Výpadek inovovaného webu po dodání**

Závažnost	Kritická
Dopad	Nespokojenost uživatelů webu
Pravděpodobnost	20%
Odpovědná osoba	Vedení M4A
Mitigace	Smlouva o provozu a servisu s dodavatelem
Krizový plán	Uplatnění sankcí vůči dodavateli

Tabulka 7.4: **RP1: Nepochopení požadavku zákazníka**

Závažnost	Kritická
Dopad	Výsledný produkt nebude odpovídat zadání, zpoždění doby trvání projektu
Pravděpodobnost	15%
Odpovědná osoba	Vývojářský tým dodavatele
Mitigace	Pravidelná komunikace s vedením M4A
Krizový plán	Naplánování dodatečných schůzek s vedením M4A k vymezení správného řešení

Tabulka 7.5: **RP2: Nasazení inovovaného webu po termínu**

Závažnost	Kritická
Dopad	Sankce od zadavatele za zpožděné dodání
Pravděpodobnost	20%
Odpovědná osoba	Vývojářský tým dodavatele
Mitigace	Důkladné rozložení práce v týmu, pravidelné hlášení stavu práce
Krizový plán	Zvýšená aktivita vývojářského týmu dodavatele

Tabulka 7.6: **RP3: Problémy s integrací aktuální databáze**

Závažnost	Katastrofická
Dopad	Zpoždění dodávky webu, zvýšení nákladů projektu, poškození dobrého jména dodavatele
Pravděpodobnost	20%
Odpovědná osoba	Vývojářský tým dodavatele
Mitigace	Získání dokumentace od předchozího dodavatele
Krizový plán	Konzultace s předchozím dodavatelem, rozšíření vývojářského týmu

Roadmapa projektu

Tato kapitola popisuje rozdělení projektu do etap a podrobnosti k jeho celkovému průběhu. Je zde uvedena i doporučená organizační struktura dodavatelského týmu.

Projekt je rozdělen do dvou hlavních etap, třetí etapa má spíše podpůrnou funkci, která zahrnuje nasazení a předání produktu. Samostatně je uvedena budoucí podpora systému, která se mezi etapy projektu nepočítá, ale funguje jako samostatný navazující projekt. Každá etapa bude podrobněji popsána v samostatných sekcích této kapitoly. Posloupnost všech etap projektu je zobrazena na časové ose, jak ukazuje obrázek 8.1.

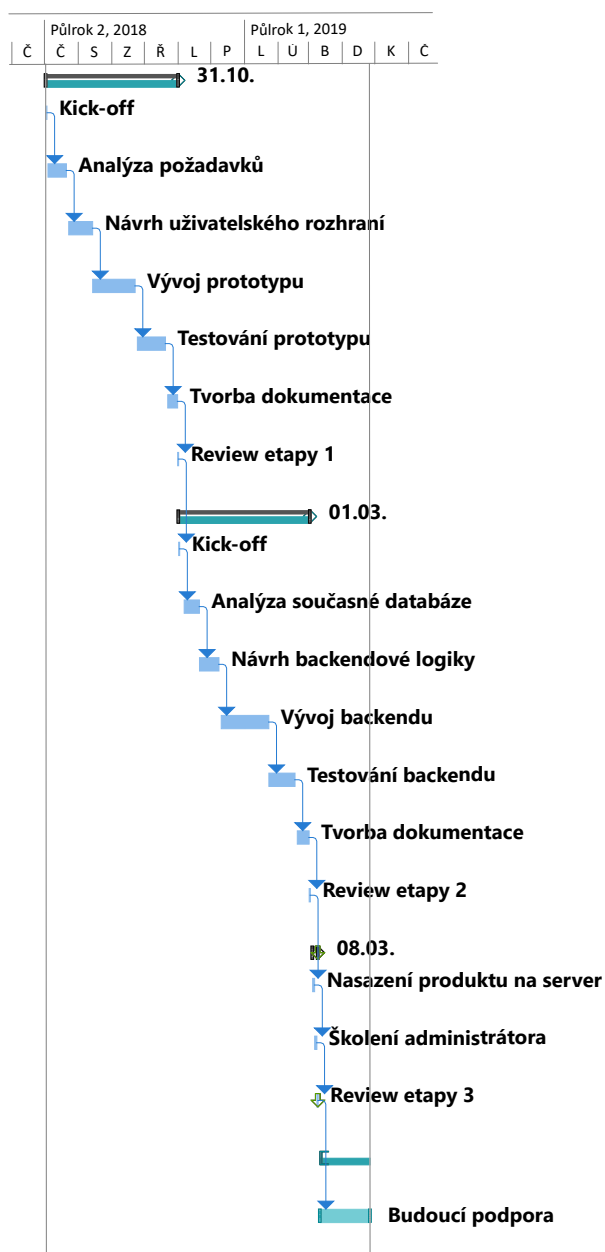
8.1 Organizace projektového týmu

8.1.1 Role týmu dodavatele

Není vyloučeno, že etapu 1 a 2 mohou implementovat různí dodavatelé. Proto je důležité dodržet požadavky na tým dodavatele, aby obsahoval minimálně tyto experty:

- **Projektový manažer** – odpovídá za komunikaci se zástupci M4A, kontroluje průběh a plnění stanovených milníků, rozděluje práci v týmu
- **Business analytik** – odpovídá za analýzu požadavků, zpracovává dokumentaci
- **Softwarový architekt** – odpovídá za kvalitu zpracování finálního produktu, SW návrh, správu uživatelských interakcí se systémem a koordinaci vývojářského týmu
- **Frontend developer** – odpovídá za implementaci frontendové části systému
- **Backend developer** – odpovídá za implementaci backendových úkonů

8. ROADMAPA PROJEKTU



Obrázek 8.1: Přehled jednotlivých etap na časové ose

- **Tester** – odpovídá za funkčnost finálního produktu, monitoruje a kontroluje chyby implementace v průběhu projektu

8.1.2 Potřebná součinnost ze strany zadavatele

Vedení M4A musí zvolit svého zástupce, který bude dohlížet na plnění stanovených milníků, kontrolu průběžných výsledků a případná změnová řízení v celém průběhu projektu.

Pro etapu 3 bude potřeba zajistit součinnost ze strany M4A pro zaškolení administrátora.

8.2 Etapa 1: Frontendový prototyp

8.2.1 Zaměření etapy

V průběhu této etapy proběhne implementace frontendového prototypu, který poskytne vizuální náhled na funkční a nefunkční požadavky a nastíní zadavateli, jak bude finální inovovaný produkt vypadat. Budou prováděny následující kroky:

- Kick-off¹⁷
- Analýza požadavků
- Návrh uživatelského rozhraní
- Vývoj frontendového prototypu
- Testování prototypu
- Tvorba dokumentace pro účely následujících etap
- Review etapy¹⁸ společně se zástupcem M4A

8.2.2 Časový plán

Časová náročnost této etapy byla stanovena na 88 MD, přičemž všechny činnosti v rámci etapy lze provádět sériově ihned po sobě.

Milníky etapy:

- 2. července 2018 – předpokládaný začátek etapy
- 31. října 2018 – předpokládaný konec etapy

8.2.3 Součinnost

Pro tuto etapu bude nutná součinnost 1 MD ze strany zástupce M4A. Bude se jednat o poslední den této etapy, kdy proběhne kontrola a demonstrace prototypu.

¹⁷Úvodní setkání týmu dodavatele, kde se probírá postup, kterým se bude implementace ubírat.

¹⁸Zahrnuje ukázkou prototypu.

8.3 Etapa 2: Backendová logika

8.3.1 Zaměření etapy

V průběhu této etapy proběhne implementace backendové logiky, která uvede do provozu vytvořený frontendový prototyp z předchozí etapy. Budou prováděny následující kroky:

- Kick-off
- Analýza současné databáze
- Návrh backendové logiky
- Vývoj backendu
- Testování backendu
- Tvorba dokumentace
- Review etapy společně se zástupcem M4A

8.3.2 Časový plán

Časová náročnost této etapy byla stanovena na 87 MD¹⁹, přičemž všechny činnosti v rámci etapy lze provádět sériově ihned po sobě.

Milníky etapy:

- 1. listopadu 2018 – předpokládaný začátek etapy
- 1. března 2019 – předpokládaný konec etapy

8.3.3 Součinnost

Pro tuto etapu bude nutná součinnost 1 MD ze strany zástupce M4A. Bude se jednat o poslední den této etapy, kdy proběhne kontrola a demonstrace funkčního produktu.

8.4 Etapa 3: Nasazení systému a školení uživatelů

8.4.1 Zaměření etapy

V průběhu této etapy proběhne nasazení inovované webové stránky na server a bude zahájen testovací provoz, při kterém dojde ke školení administrátora M4A. Budou prováděny následující kroky:

¹⁹Pro tento počet předpokládá, že se tým dodavatele nebude v průběhu projektu měnit. Kdyby se tým výrazně změnil, je vysoce pravděpodobné, že bude potřeba znovu provést analýzu požadavků a studovat dokumentaci z předchozí etapy, tím by se mohla tato etapa opozdit až o 2 měsíce.

- Nasazení produktu na server a testovací provoz
- Školení administrátora M4A
- Review etapy společně se zástupcem M4A

8.4.2 Časový plán

Časová náročnost této etapy byla stanovena na 5 MD, přičemž všechny činnosti v rámci etapy lze provádět sériově ihned po sobě.

Milníky etapy:

- 4. března 2019 – předpokládaný začátek etapy
- 8. března 2019 – předpokládaný konec etapy

8.4.3 Součinnost

Pro tuto etapu bude nutná součinnost 1 MD ze strany zástupce M4A. Bude se jednat o poslední den této etapy, kdy proběhne kontrola a demonstrace funkčního produktu.

Dále v této etapě proběhne školení administrátora M4A, po kterém budou vyžadovány 2 MD součinnosti.

8.5 Budoucí rozvoj a podpora

Jelikož vytvořením funkční webové stránky zdaleka nekončí její životní cyklus, je třeba pečlivě zvážit, co přijde po skončení etapy 3. Tuto fázi nelze označit jako následující etapu, ale spíše jako nový samostatný projekt. V případě správy webových stránek je potřeba řešit zejména reakce webu na zahlcení uživatelskými požadavky. Dále zde může být zahrnuta implementace dodatečných rozšíření, případně přenos webu do mobilní aplikace.

Podpora ze strany dodavatelského týmu by měla začít od 11. března 2019. Je nutné přesně specifikovat parametry této podpory ve smlouvě.

Finanční plán

Tato kapitola obsahuje souhrn financí celého projektu. Jsou zde uvedeny i varianty cen za implementaci v závislosti na velikosti dodavatelského týmu včetně výhod a nevýhod, které konkrétní varianta zahrnuje.

Podstatou této studie je prokázat efektivitu investice. Hlavním důvodem, proč M4A požaduje inovaci svých webových stránek, je samospráva webu a tím odlehčení celkové časové zátěže administrátora, který v současnosti musí správu webu vykonávat na plný pracovní úvazek.

Inovované řešení zajišťuje, aby administrátor potřeboval stránku zkontrolovat pouze cca jednou týdně. Dle úpravy Nařízení vlády č. 567/2006 Sb. o minimální mzdě [33], která je platná od 1. 1. 2018, je nyní v České republice stanovena čistá minimální mzda na 12 200 Kč. Vedení M4A, které se stará o administraci webu, po provedení projektu uspoří tedy minimálně 146 600 Kč ročně již prvním rokem a všemi následujícími po investici.

Nový vzhled webu by měl výrazně vypomoci návštěvnosti stránek, aby si každý rok (počínaje 2. rokem po investici) alespoň 50 nových hudebníků předplatilo roční tarif pro používání stránky, přičemž by se předchozí počet předplatitelů udržoval. Jelikož v současné době je na stránkách registrováno cca 100 hudebníků, jedná se o spíše pesimistický odhad ročního přírůstku 50 hudebníků.

Veškeré smluvní odměny za práci týmu, které jsou uvedeny v následujících sekcích, byly odvozeny ze statistik serverů Národní soustavy povolání[34] a Platy.cz[35]. Předpokládá se práce týmu dodavatelským způsobem, t.j. faktura dodavatelskou firmou – plátcem DPH.

9.1 Varianta týmu 1

- **Složení týmu** – Projektový manažer, business analytik, SW architekt, backend developer, frontend developer a tester
- **Výhody řešení**

- + Větší tým zajišťuje vyšší kvalitu výsledků
- + Jednodušší vymáhání sankcí vůči týmu dodavatele, jelikož smlouva o dílo bývá pro větší týmy ve společnostech lépe vyvážena a přesněji formulována
- + Větší a zkušenější tým jednodušeji integruje aktuální databázi do nového webu
- + V rámci smlouvy bude jistě sjednána okamžitá podpora webu v případě výpadků, jelikož si větší společnosti zakládají na svém dobrém jménu

- **Nevýhody řešení**

- Vyšší cena
- V případě, že by implementační práce proběhly rychleji, nastavují si větší firmy dodatečné odměny, které vkládají do smluv se zákazníky

Tabulka 9.1: Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 1)

Role	Smluvní odměna včetně DPH	Smluvní odměna za MD včetně DPH	Počet MD k odpracování	Celková cena za roli včetně DPH	Σ
Projektový manažer	40 000 Kč	1 334 Kč	30+30+3	40 020 + 40 020 + 4 002 Kč	84 042 Kč
Business analytik	39 000 Kč	1 300 Kč	22+24+1	28 600 + 31 200 + 1 300 Kč	61 100 Kč
SW architekt	86 000 Kč	2 867 Kč	25+25+3	71 675 + 71 675 + 8 601 Kč	151 951 Kč
Frontend developer	42 000 Kč	1 400 Kč	45+7+3	63 000 + 9 800 + 4 200 Kč	77 000 Kč
Backend developer	43 000 Kč	1 433 Kč	7+40+5	10 031 + 57 320 + 7 165 Kč	74 516 Kč
Tester	35 000 Kč	1 167 Kč	22+20+1	25 674 + 23 340 + 1 167 Kč	50 181 Kč

9.2 Varianta týmu 2

- **Složení týmu** – Backend developer, frontend developer, tester

- **Výhody řešení**

- + Lepší poměr ceny a kvality
- + Méně byrokratický přístup k vývoji

- **Nevýhody řešení**

- V tomto složení tým neobsahuje žádného analytika, mohly by tedy vzniknout problémy s integrací aktuální databáze či přehlednutí jiných klíčových problémů

Tabulka 9.2: **Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 2)**

Role	Smluvní odměna včetně DPH	Smluvní odměna za MD včetně DPH	Počet MD k odpracování	Celková cena za roli včetně DPH	Σ
Frontend developer	42 000 Kč	1 400 Kč	68+2+3	95 200 + 2 800 + 4 200 Kč	102 200 Kč
Backend developer	43 000 Kč	1 433 Kč	2+69+5	2 866 + 98 877 + 7 165 Kč	108 928 Kč
Tester	35 000 Kč	1 167 Kč	20+18+1	23 340 + 21 006 + 1 167 Kč	45 513 Kč

9.3 Varianta týmu 3

- **Složení týmu** – Pro etapu 1 frontend developer, pro etapy 2 a 3 backend developer

- **Výhody řešení**

- + Nejlevnější varianta, cena může být ještě nižší v případě, že by se vypsala další témata pro bakalářské či diplomové práce
- + Možnost si lépe nastavit podmínky smlouvy o dílo v případě předčasného dodání
- + Jednodušší komunikace s vývojáři, flexibilnější vzhled do průběžných prací

- **Nevýhody řešení**

- V případě tvorby zadání závěrečné práce se bude hůře řešit podpora v případě výpadku systému
- Oba vývojáři budou pracovat odděleně po sobě, můžou nastat zmatky v oblasti dokumentace

Tabulka 9.3: Rozpis smluvních odměn podle rolí v týmu a počtu MD (varianta týmu 3)

Role	Smluvní odměna včetně DPH	Smluvní odměna za MD včetně DPH	Počet MD k odpracování	Celková cena za roli včetně DPH	Σ
Frontend developer	42 000 Kč	1 400 Kč	88+0+0	123 200 + 0 + 0 Kč	123 200 Kč
Backend developer	43 000 Kč	1 433 Kč	0+87+5	0 + 124 671 + 7 165 Kč	131 836 Kč

9.4 Marketing

Po domluvě s vedením M4A nebude bezprostředně po dokončení tohoto projektu vedena marketingová kampaň za účelem propagace inovovaného webu. V případě kladného dokončení projektu bude výsledek o novinkách na webu oznámen prostřednictvím webových stránek, facebookové stránky a e-mailu současným zákazníkům. Z tohoto důvodu nebudou do finančního plánu započítávány náklady a výnosy za marketingové kampaně, budou však zde popsány možné postupy, jakým způsobem bude možné kampaň provést. Zároveň zde bude uveden souhrn přínosů takové kampaně.

V oblasti tvorby PPC reklamních kampaní lze bezplatně zřídit účet u Google AdWords nebo v prostředí Facebook pro business. U každého z těchto systémů je možnost si zvolit reklamní rozpočet na míru. Uvažujme reklamní kampaň trvající 10 dní, která má denní rozpočet 100 Kč a cenu za jeden proklik 1 Kč. Při tvorbě kampaně si M4A může zvolit regiony, ve kterých by se kampaň měla zobrazovat, a klíčová slova, podle kterých se zobrazí konkrétním uživatelům dle vyhledávání. Tato kampaň by M4A stála 1000 Kč včetně DPH. Po realizaci kampaně by stačilo získat pouze 2 hudebníky, aby se zaregistrovali a po půlroční zkušební lhůtě zaplatili plné roční předplatné, čímž by se pokryly náklady na reklamní kampaň.

Výhoda těchto reklam je, že není povinné je dělat pravidelně. I přesto, že z registrace zákazníků nedostává M4A žádné peníze, je nutné nepodcenit oslovování klientů, kteří by potřebovali hudebníka pro některé ze svých soukromých akcí. Bez nabídek zákazníků nemají hudebníci důvod na stránkách setrvávat, proto je potřeba, aby se případné reklamy rozdělovaly na různorodé cílové skupiny.

9.5 Přehled financí všech variant

Zde je popsána ta nejdůležitější část této studie, a to celkový finanční přehled projektu. V předchozích sekcích byly uvedeny různé varianty pro skladbu týmu dodavatele včetně pozitiv a negativ. Zde budou tyto varianty propočítány s ohledem na návratnost investice.

Vzhledem k neustále posunujícím se trendům v oblasti vývoje webových stránek lze předpokládat životnost projektu inovace na 5 let. Vzhledem k volbě open-sourceových frameworků pro implementaci představují práce týmu dodavatele a poplatky za webový hosting²⁰ jediné náklady po celou dobu životnosti projektu. V následujících propočtech je uvažována úroková míra 5 %.

9.5.1 Varianta týmu 1

Pro tuto variantu lze očekávat následující náklady na jednotlivé etapy, s detailnějšími částkami uvedenými v tabulce 9.1. Celkový přehled nákladů a výnosů popisuje tabulka 9.4.

- Cena za etapu 1: 239 000 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 2: 233 355 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 3: 26 435 Kč včetně DPH

V případě této varianty se jako dodatečný náklad počítá i cena za podporu webu:

- Cena za podporu: 1/2 MD za týden po 1 433 Kč/MD, tj. 36 940 Kč za rok včetně DPH

Tabulka 9.4: Přehled nákladů a výnosů v tisících Kč (varianta týmu 1)

Rok	0	1	2	3	4	5
Etapa 1	-239					
Etapa 2	-233,355					
Etapa 3	-26,435					
Webhosting	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Podpora		-36,94	-36,94	-36,94	-36,94	-36,94
Úspory		146,6	146,6	146,6	146,6	146,6
Tržby			9,98	19,96	29,94	39,92
CF	-499,49	108,96	118,94	128,92	138,9	148,88

²⁰Za hosting webu a databáze platí vedení M4A dohromady 700 Kč ročně.

9. FINANČNÍ PLÁN

Dle funkce v Microsoft Excel pro výpočet NPV při úrokové míře 5% vychází čistá současná hodnota na

$$NPV(\text{varianta1}) = \sum_{t=0}^5 \frac{CF_t}{(1 + 0,05)^t} = 52\,527,82\text{Kč}$$

Pro tuto variantu vychází doba návratnosti na 5 let po počáteční investici, kdy se celkové výnosy vyrovnají investičním nákladům.

9.5.2 Varianta týmu 2

Pro tuto variantu lze očekávat následující náklady na jednotlivé etapy, s detailnějšími částkami uvedenými v tabulce 9.2. Celkový přehled nákladů a výnosů popisuje tabulka 9.5.

- Cena za etapu 1: 121 406 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 2: 122 683 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 3: 12 532 Kč včetně DPH

I v případě této varianty je jako dodatečný náklad započítána cena za podporu webu, přestože záleží na konkrétní doložce ve smlouvě s dodavatelským týmem.

- Cena za podporu: 1/2 MD za týden po 1 433 Kč/MD, tj. 36 940 Kč za rok včetně DPH

Tabulka 9.5: **Přehled nákladů a výnosů v tisících Kč (varianta týmu 2)**

Rok	0	1	2	3	4	5
Etapa 1	-121,406					
Etapa 2	-122,683					
Etapa 3	-12,532					
Webhosting	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Podpora		-36,94	-36,94	-36,94	-36,94	-36,94
Úspory		146,6	146,6	146,6	146,6	146,6
Tržby			9,98	19,96	29,94	39,92
CF	-257,321	108,96	118,94	128,92	138,9	148,88

Dle funkce v Microsoft Excel pro výpočet NPV při úrokové míře 5% vychází čistá současná hodnota na

$$NPV(\text{varianta2}) = \sum_{t=0}^5 \frac{CF_t}{(1 + 0,05)^t} = 283\,164,96\text{Kč}$$

Pro tuto variantu byla doba návratnosti spočtena na 3 roky po počáteční investici, kdy se celkové výnosy vyrovnají investičním nákladům.

9.5.3 Varianta týmu 3

Pro tuto variantu lze očekávat následující náklady na jednotlivé etapy, s detailnějšími částkami uvedenými v tabulce 9.3. Celkový přehled nákladů a výnosů popisuje tabulka 9.6.

- Cena za etapu 1: 123 200 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 2: 124 671 Kč včetně DPH
- Cena za etapu 3: 7 165 Kč včetně DPH

V případě této varianty není předpokládán dodatečný náklad v podobě ceny za správu webu, není však vyloučeno, že se bude na ní moci vedení M4A s dodavatelem druhé a třetí etapy domluvit.

Tabulka 9.6: Přehled nákladů a výnosů v tisících Kč (varianta týmu 3)

Rok	0	1	2	3	4	5
Etapa 1	-123,2					
Etapa 2	-124,671					
Etapa 3	-7,165					
Webhosting	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7	-0,7
Úspory		146,6	146,6	146,6	146,6	146,6
Tržby			9,98	19,96	29,94	39,92
CF	-255,736	145,9	155,88	165,86	175,84	185,82

Dle funkce v Microsoft Excel pro výpočet NPV při úrokové míře 5% vychází čistá současná hodnota na

$$NPV(\text{varianta3}) = \sum_{t=0}^5 \frac{CF_t}{(1 + 0,05)^t} = 436\,989,60 \text{ Kč}$$

Pro tuto variantu vychází doba návratnosti na 2 roky po počáteční investici, kdy se celkové výnosy vyrovnají investičním nákladům.

Závěr studie

Tato studie proveditelnosti byla vypracována na základě jednání s vedením společnosti M4A a zkoumá možnost provedení inovace jejich webových stránek.

Byly zde shrnuty nejen konkrétní aspekty a postupy při implementaci řešení, ale i propočet časové náročnosti a finančních nákladů na zdroje. Projekt je rozdělen na tři etapy.

Pokud se společnost M4A rozhodne projekt inovace provést, je možné očekávat výsledky v březnu 2019, v případě, že práce na projektu započnou 2. července 2018.

Pro finanční propočet jsou uvedeny hned tři varianty složení týmu dodavatele, včetně výhod a nevýhod takové varianty. Ceny se pohybují od 255 036 do 498 790 Kč včetně DPH a u všech tří variant lze počítat se ziskovou investicí, která se navrátí v průběhu 2-5 let od provedení implementace. Varianta složení týmu 1 zajišťuje nejkvalitnější zpracování, budoucí podporu i možnost zmírnění potenciálních problémů se stránkami po nasazení, které mohou vzniknout zejména při přehlcení serveru uživatelskými požadavky. Tato varianta je však finančně nejnákladnější a byla by vhodná pouze v případě, kdy by mohla společnost M4A tuto částku investovat do vývoje. Dle varianty složení týmu 3 je možné rozložit tématické zaměření etap, a zadat je jako vysokoškolskou závěrečnou práci, což by také podstatně snížilo investiční náklady. I z tohoto důvodu doporučuji variantu 3 jako konečné řešení, i kvůli nižším nákladům a oproti ostatním variantám i mnohem vyšší hodnotě NPV.

Závěr

Cílem práce bylo vypracovat studii proveditelnosti pro inovaci webu Music For Anytime. V práci jsem nejprve podrobně analyzovala strukturu současného webu, jeho silné a slabé stránky, a potřeby a požadavky společnosti.

Výsledkem mé práce je komplexní studie proveditelnosti, která dává majitelce společnosti jasný přehled o časové a finanční náročnosti projektu inovace webu. Na základě mnou vytvořených informací se může majitelka rozhodnout, zdali se společnosti vyplatí do projektu investovat.

V budoucnu bude možné na základě mé práce vytvořit implementaci požadované inovace na zautomatizované vyhodnocování uživatelských požadavků. Má práce nezahrnuje implementační návrh, nicméně podrobně analyzuje možné případy užití, ze kterých bude možné implementační návrh vytvořit.

Literatura

- [1] Komzák, T.: *Řízení IT projektů pro úplné začátečníky*. 2017, ISBN 9788025144534. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=mhnqCwAAQBAJ>
- [2] What is Project Management? PMBOK Guide [online], [b.r.], [cit. 2018-14-03]. Dostupné z: <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>
- [3] Český normalizační institut: *ČSN ISO 10006 Management jakosti: směrnice jakosti v managementu projektu = Quality management. Guidelines to quality in project management*. 2004.
- [4] Český normalizační institut: *ČSN EN ISO 9000 Systémy managementu jakosti: základy, zásady a slovník = Quality management systems - Fundamentals and vocabulary (ISO 9000:2000)*. 2015.
- [5] Schwalbe, K.: *Řízení projektů v IT*. 2016, ISBN 9788025147788. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=xw-nDAAAQBAJ>
- [6] Feasibility Study. Investopedia.com [online], [b.r.], [cit. 2018-03-05]. Dostupné z: <https://www.investopedia.com/terms/f/feasibility-study.asp>
- [7] Kuncová M., J. N. a. R. S.: *Techniky projektového řízení a finanční analýza projektů nejen pro ekonomy*. Ekopress, s.r.o., 2016, ISBN 9788087865262.
- [8] Sieber, P.: Studie proveditelnosti (Feasibility study) – metodická příručka. Ministerstvo pro místní rozvoj ČR [online], 2004, verze 1.4, [cit. 2018-25-03]. Dostupné z: <http://www.strukturalni-fondy.cz/cs/Fondy-EU/Predchozi-programova-obdobi/Programy-2004-2006/Operacni-programy/SPOLECNY-REGIONALNI-OPERACNI-PROGRAM->

(SROP)/Dokumenty/Metodiky-a-kucharky/Metodika-zpracovani-Studie-proveditelnosti

- [9] Situační analýza (Situation analysis). ManagementMania.com [online], 2016, [cit. 2018-16-02]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/situacni-analyza-situation-analysis>
- [10] SWOT analýza. ManagementMania.com [online], 2017, [cit. 2018-16-02]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/swot-analyza>
- [11] Xhienne: SWOT analysis diagram in English language. Wikimedia Commons [online], 2007, [cit. 2018-25-02]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:SWOT_en.svg
- [12] Adams, K.: *Non-functional Requirements in Systems Analysis and Design*. Topics in Safety, Risk, Reliability and Quality, Springer International Publishing, 2015, ISBN 9783319183442. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=U7-pCAAQBAJ>
- [13] Stephens, R.: *Beginning Software Engineering*. Wiley, 2015, ISBN 9781118969168. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=SyHWBgAAQBAJ>
- [14] Smith, A.: Getting roadmaps right: tips and tricks from our planning experts. Atlassian Blog [online], 2015, [cit. 2018-19-04]. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/blog/agile/getting-roadmap-right-tips-and-tricks-from-our-planning-experts>
- [15] Marek, P.: *Studijní průvodce financemi podniku*. Ekopress, 2006, ISBN 8086119378. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=sy4CfAEACAAJ>
- [16] Blažková, M.: *Marketingové řízení a plánování pro malé a střední firmy*. Manažer: Marketing, Grada, 2007, ISBN 9788024715353. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=u13toatW6bEC>
- [17] Doole, R., I. a Lowe: *Strategic Marketing Decisions in Global Markets*. Thomson Learning, 2005, ISBN 9781844801428. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=fxsiNBdLOMUC>
- [18] Cockburn, A.: *Use Cases: jak efektivně modelovat aplikace*. CP Books, a.s., 2005, ISBN 8025107213. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=hMksAAAACAAJ>
- [19] Čápka, D.: 2. díl - UML - Use Case Diagram. ITnetwork.cz [online], 2017, [cit. 2018-19-02]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-use-case-diagram>

-
- [20] Ryan, D. A.: Class diagram of the 13 types of diagrams of the Unified Modelling Language 2.0. Wikimedia Commons [online], 2007, [cit. 2018-22-02]. Dostupné z: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Uml_diagram.svg
- [21] Čápka, D.: 1. díl - Úvod do UML. ITnetwork.cz [online], 2017, [cit. 2018-19-02]. Dostupné z: <https://www.itnetwork.cz/navrh/uml/uml-uvod-historie-vyznam-a-diagramy>
- [22] Sen, R.: Optimal search engine marketing strategy. *International journal of electronic commerce [online]*, ročník 10, č. 1, 2005: s. 9–25, ISSN 10864415, [cit. 2018-03-20]. Dostupné z: <http://search.ebscohost.com.ezproxy.techlib.cz/login.aspx?direct=true&db=bsu&AN=18890456&lang=cs&site=ehost-live>
- [23] Procházka, D.: *SEO: cesta k propagaci vlastního webu*. Grada, 2012, ISBN 9788024742229. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=d9XFSTWuK1cC>
- [24] Brunec, J.: *Google Analytics*. 2017, ISBN 9788027103386. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=CbdEDwAAQBAJ>
- [25] Kratochvíl, J.: LinkedIn Premium účet a Sales Navigator, stojí to za to? jiri-kratochvil.cz [online], 2016, [cit. 2018-04-03]. Dostupné z: <http://jiri-kratochvil.cz/blog/linkedin-premium-ucet-a-sales-navigator-stoji-to-za-to/>
- [26] Music For Anytime. MusicForAnytime.com [online], [cit. 2017-08-15]. Dostupné z: <http://musicforanytime.com>
- [27] Porup, J.: What is SQL injection? This oldie but goodie can make your web applications hurt. *CSO [online]*, 2018, [cit. 2018-01-03]. Dostupné z: <https://www.csoonline.com/article/3257429/application-security/what-is-sql-injection-this-oldie-but-goodie-can-make-your-web-applications-hurt.html>
- [28] Šimko, M.: Princip fungování fulltextových vyhledávačů I. – crawler. programujte.com [online], 2014, [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <http://programujte.com/clanek/2014010200-princip-fungovani-fulltextovych-vyhledavacu-i-crawler/>
- [29] Blokování webové reklamy roste, média ztrácejí výnosy. Mediaguru.cz [online], 2015, [cit. 2018-28-04]. Dostupné z: <https://www.mediaguru.cz/clanky/2015/10/blokovani-webove-reklamy-roste-media-ztraceji-vynosy/>
- [30] IFPI Global Music Report 2018. ifpi.org [online], 2018, [cit. 2018-30-04]. Dostupné z: <http://www.ifpi.org/downloads/GMR2018.pdf>

LITERATURA

- [31] Music is a key driving force of the economy - new report in Germany. ifpi.org [online], 2015, [cit. 2018-30-04]. Dostupné z: <http://www.ifpi.org/news/German-Music-Industry-Report>
- [32] Mzdy - vývoj mezd, průměrné mzdy 2018 - 5 let. kurzy.cz [online], 2018, [cit. 2018-01-05]. Dostupné z: <https://www.kurzy.cz/makroekonomika/mzdy/>
- [33] Česko: Nařízení vlády č. 567/2006 Sb. *Zákony pro lidi.cz [online]*, 2018, [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-567>
- [34] NSP - Národní soustava povolání. NSP.cz [online], [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <http://nsp.cz/>
- [35] Průzkum platů. Platy.cz [online], [cit. 2018-04-15]. Dostupné z: <http://platy.cz/>

Seznam použitých zkratk

- CF** Cash Flow (peněžní tok)
- DPH** Daň z přidané hodnoty
- HR** Human resources (personální oddělení)
- IS** Information system (informační systém)
- M4A** Music For Anytime
- MD** man-days (člověkodny)
- NPV** Net present value (čistá současná hodnota)
- PERT** Programme evaluation and review technique
- PHP** Hypertext preprocessor
- PP** Payback period (návratnost v letech)
- PPC** Pay per click
- SEM** Search engine marketing
- SEO** Search engine optimalization
- SQL** Structured query language
- SW** Software
- UC** Use case
- UML** Unified modeling language

Obsah přiloženého CD

readme.txt.....	stručný popis obsahu CD
src	
├─ project...	projektové soubory z Enterprise Architect, MS Excel a MS Project
├─ thesis	zdrojová forma práce ve formátu L ^A T _E X
│ └─ pictures	zdrojové obrázky práce
└─ text	text práce
└─ BP_Klimesova_Laura_2018.pdf	text práce ve formátu PDF